

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE BACHARELADO

**A DEMONSTRAÇÃO DE ADICIONALIDADE SOB O
MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO**
Definições, indefinições e questões práticas

OLIVIA BRAJTERMAN
matrícula nº: 106031741

ORIENTADOR: Prof. Carlos Eduardo Frickmann Young

ABRIL 2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE BACHARELADO

**A DEMONSTRAÇÃO DE ADICIONALIDADE SOB O
MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO**
Definições, indefinições e questões práticas

OLIVIA BRAJTERMAN
matrícula nº: 106031741

ORIENTADOR: Prof. Carlos Eduardo Frickmann Young

ABRIL 2011

As opiniões expressas neste trabalho são de exclusiva responsabilidade do(a) autor(a)

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Carlos Eduardo Frickmann Young, pela confiança que depositou em minha capacidade de desenvolver este tema e cujas sugestões foram fundamentais para a qualidade e riqueza do trabalho. Obrigada também à Maria Gabriela Podcameni, uma economista exemplar, que sempre esteve não só disposta, mas especialmente interessada em auxiliar e orientar.

Obrigada aos colegas da ICF, pela oportunidade de lidar diariamente com temas tão estimulantes, como o que está aqui apresentado, pelo aprendizado e crescimento profissional e pela abertura para discutir questões que surgiram ao longo do desenvolvimento deste trabalho

Obrigada também a todos os mestres do Instituto de Economia da UFRJ, pela paixão que têm por ensinar, nos estimulando a cada dia, e pela oportunidade que me deram de compartilhar de tal paixão e de toda a sabedoria que têm. Agradeço também pela paciência e compromisso, que foram indispensáveis para a minha formação. O dia-a-dia e o aprendizado na faculdade jamais teria sido tão prazeroso se eu não tivesse tido a oportunidade de dividir e trocar as experiências, as angústias, e, principalmente, as alegrias com colegas extremamente admiráveis, e em especial com o querido quarteto - Mari, Elisa e Íris. Nossas discussões e estudos me engrandeceram como economista e nossa convivência, como pessoa. Essa jornada que para mim termina agora não teria sido tão especial sem vocês.

Agradeço à Stella, minha companheira de vida e uma pessoa extremamente admirável, que desde sempre foi meu exemplo. Acalma o coração saber que estaremos sempre caminhando juntas.

Ao Pepe, que além de ser um incrível parceiro nas celebrações, é um exemplo de compreensão e paciência nos desafios que compartilhamos.

Agradeço também a Carol, Julia, Alice, Carolzinha e a todos os meus amigos mais que especiais, pelo carinho e pelo companheirismo sempre.

Finalmente, e principalmente, agradeço aos meus pais, Diana e Moacyr Brajterman. Palavras de gratidão vão sempre soar vazias perto do que vocês efetivamente me proporcionaram e me proporcionam. Vou estar sempre infinitamente grata.

RESUMO

O presente trabalho focaliza sobre o funcionamento do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), implementado com o Protocolo de Kyoto. O MDL tem por finalidade permitir que países em desenvolvimento participem do mercado de carbono criado por este tratado, recebendo pagamentos por reduções de emissões de gases efeito-estufa em seus territórios. Em um contexto de re-avaliação da eficácia deste mecanismo, derivada da necessidade de se estabelecer compromissos pós Kyoto a partir de 2012, este trabalho busca descrever e oferecer subsídios à avaliação do atual processo de aprovação de projetos sob o MDL, com foco sobre a comprovação de adicionalidade destes projetos. Após desenvolver as definições deste termo, descrever como ele se encaixa hoje no MDL e situar a discussão sobre sua importância para o bom funcionamento do MDL, este estudo se concentra sobre a caracterização de projetos registrados e não registrados sob o MDL. A partir da análise desta caracterização, objetivava-se não somente oferecer subsídios aos desenvolvedores de projeto para as escolhas envolvidas no processo do MDL, mas também permitir uma avaliação da presença ou não de coerência das decisões finais do Conselho Executivo do MDL. Infelizmente, a escassez de dados com respeito aos motivos de não aceitação dos projetos não registrados impediu que se chegasse a qualquer conclusão consistente. Com isto, é possível afirmar que a caracterização dos projetos registrados constitui o principal produto desta pesquisa.

SÍMBOLOS, ABREVIATURAS, SIGLAS E CONVENÇÕES

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CDM	Clean Development Mechanism
CE	Conselho Executivo do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
CQNUMC	Convenção Quadro das Nações Unidas Sobre Mudanças do Clima
DCP	Documento de Concepção do Projeto
EB	Clean Development Mechanism Executive Board
EBITDA	Earning Before Interest Taxes, Depreciation and Amortization
GEE	Gases de Efeito-Estufa
IC	Implementação Conjunta
IE	Instituto de Economia
JI	Joint Implementation
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
PDD	Project Design Document
PoA	Programme of Activities (ou Programa de Atividades)
TIR	Taxa Interna de Retorno
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNEP	United Nations of Environment Programme
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
VPL	Valor Presente Líquido
WACC	Weighted Average Cost of Capital

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	8
CAPÍTULO I – O PROTOCOLO DE KYOTO E O MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO	12
I.1 - O PROTOCOLO DE KYOTO	12
I.2 - O SURGIMENTO DO MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO	15
I.3 - O CICLO DE UM PROJETO SOB O MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO	17
CAPÍTULO II – A ADICIONALIDADE: DEFINIÇÕES E INDEFINIÇÕES	21
II.1 - ADICIONALIDADE DE REDUÇÕES DE EMISSÕES: DEFINIÇÃO	21
II.2 - A ADICIONALIDADE DE EMISSÕES: INDEFINIÇÕES	31
CAPÍTULO III - A ADICIONALIDADE NA PRÁTICA	35
III.1 - A ADICIONALIDADE NA PRÁTICA – UM EXERCÍCIO	35
III.2 – METODOLOGIA DE PESQUISA.....	36
<i>III.2.1 – Projetos Registrados.....</i>	<i>37</i>
<i>III.2.2 – Projetos Rejeitados.....</i>	<i>38</i>
III.3 – RESULTADOS DA PESQUISA	39
<i>III.3.1 – Projetos Registrados.....</i>	<i>39</i>
<i>III.3.2 – Projetos Rejeitados.....</i>	<i>46</i>
<i>III.3.3 – Projetos Rejeitados versus Registrados.....</i>	<i>48</i>
CONCLUSÃO	50
ANEXO I.A – COMPILAÇÃO DOS DADOS SOBRE PROJETOS REGISTRADOS.....	53
ANEXO I.B – COMPILAÇÃO DOS DADOS SOBRE PROJETOS REJEITADOS.....	60
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	66

INTRODUÇÃO

O Protocolo de Kyoto, adotado em 1997, além de ter marcado o início do comprometimento de países com metas claras de redução de emissões, também lançou as bases de um mercado que vem crescendo e se fortalecendo: o mercado internacional de créditos de carbono. A comercialização de Permissões de Emissão e de Reduções de Emissão Certificadas, o mecanismo de flexibilização instituído, auxilia os países desenvolvidos a cumprir suas metas de redução. O mecanismo tem como ponto de partida a premissa de que em alguns países, setores industriais, ou mesmo algumas empresas, são capazes de reduzir suas emissões a um custo menor do que em outros. O pressuposto é simples: enquanto o preço dos créditos ou das permissões for menor que o custo incorrido pelo agente para reduzir ele mesmo suas emissões, será mais vantajoso adquirir estes créditos nos mercados.

As Permissões de Emissões são comercializadas por empresas e indústrias de países pertencentes ao Anexo I do Protocolo de Kyoto. De um modo geral, as permissões podem ser definidas seguinte forma: uma vez que cada país possui sua meta de redução de emissões, se determinado país emitir menos que sua meta, este poderá vender estas reduções a outros países que calculam que não conseguirão atingir suas metas.

Já as Reduções de Certificadas Emissão (RCE) são créditos comercializados pelos países Não-anexo I, grupo formado por diversos países em desenvolvimento da América Latina, África e Ásia. Para que as RECs possam ser comercializadas, os projetos que se proponham a reduzir as emissões de GEE devem ser registrados no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). O processo de registro de um projeto no âmbito do MDL requer o cumprimento de uma série de requisitos e processos dispostos pela Comissão-Quadro das Nações Unidas para as Mudanças Climáticas – CQNUMC (ou, em inglês, *United Nations Framework Convention on Climate Change* – UNFCCC), que serão posteriormente descritos em maior detalhe neste trabalho.

O Brasil é um dos países em desenvolvimento que integram os países Não-Anexo I e tem uma participação considerável no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. Até 1º de Dezembro de 2010, o Brasil respondia por um total de 474 projetos, dos quais 172 ainda estavam no *pipeline* do MDL¹. Dos 302 que já haviam concluído este processo, 179 haviam sido

¹ Um projeto está no *pipeline* do MDL quando ele está em validação, com pedido de registro, com pedido de revisão ou com pedido de correção, segundo o CDMPipeline. Entende-se por “entrar no *pipeline*” o momento em que o projeto inicia o

registrados, enquanto que 123 não tinham tido sucesso no registro². Com isto tem-se que a taxa de sucesso de projetos MDL no Brasil é de 59%, um pouco abaixo da média mundial, de 68%.

À princípio a taxa de sucesso brasileira, pode não parecer baixa. No entanto, quando se considera uma empresa que depende da venda dos créditos gerados por um projeto para que possa permanecer competitiva, uma taxa de sucesso de 59% de todos os projetos que já atravessaram o processo de registro indubitavelmente não é um estímulo ao desenvolvimento de projetos sob o MDL.

O sub-aproveitamento do potencial dos projetos de redução de emissão no Brasil fica claro quando confronta-se a quantidade de projetos que estão ou já estiveram no *pipeline* do MDL: 474 projetos em dezembro de 2010, contra pelo quase 20.000 projetos de baixo carbono a serem desenvolvidos (ICF & FIDES, 2010)³.

Um dos principais gargalos da validação e registro de projetos corresponde à demonstração de adicionalidade dos projetos. Ou seja, muitas vezes os proponentes dos projetos não são capazes de comprovar que as reduções de emissão dos projetos são adicionais àquelas que já ocorreriam na ausência dos créditos do MDL. Para que a adicionalidade seja comprovada, o Comitê Executivo da CQNUMC exige que sejam feitas demonstrações de adicionalidade financeira, de barreiras (que pode ser opcional) e análise de prática comum.

Caso o proponente do projeto opte por demonstrar a adicionalidade por meio da análise financeira, ele deve ser capaz de concluir, a partir desta análise que o cenário de projeto é menos vantajoso financeiramente que o cenário de linha de base. A Ferramenta para demonstração de adicionalidade, da CQNUMC aponta três alternativas de análise para demonstração da adicionalidade financeira dos projetos:

- (i) Análise simples de custos – para projetos que não envolvem benefícios financeiros
- (ii) Análise financeira – para projetos que envolvem benefícios financeiros
- (iii) Análise de *benchmark* - para projetos que envolvem benefícios financeiros

processo de validação e por “sair do *pipeline*” o projeto ser registrado, rejeitado, afastado ou retirado de validação por conta própria, ou falhar na obtenção da validação.

² Entende-se por “não ter sucesso” no registro o fato de um projeto ter saído do *pipeline* do MDL sem ter sido registrado;

³ Cabe aqui ressaltar que este número não leva em consideração a adicionalidade dos projetos potenciais, o que seria de se esperar, uma vez que a adicionalidade será específica a cada projeto.

A análise segundo as opções (ii) e (iii) devem ser desenvolvidas adotando-se parâmetros padrão do mercado do país e levando-se em consideração as especificidades de cada tipo de projeto.

As taxas de desconto e *benchmarks* recomendados à análise são:

- Taxas de juros dos títulos do governo (no caso do Brasil, SELIC ou TJLP), somada ao prêmio de risco do mercado;
- Estimativa do custo e financiamento;
- *Benchmark* interno na companhia;

Entretanto, mesmo seguindo à risca todas as recomendações das ferramentas da CQNUMC, alguns projetos ainda esbarram em inúmeros questionamentos sobre a validade de sua análise ao longo do processo de registro. Isto acaba por conferir significativa incerteza ao desenvolvimento de uma atividade de MDL.

Num momento próximo ao prazo de expiração do Protocolo de Kyoto e num contexto de questionamento de sua eficácia como um todo e do MDL em especial, é de suma importância a compreensão das falhas deste mecanismo de flexibilização, para que uma reformulação melhorada do Protocolo seja alcançada.

De modo a reduzir a incerteza relativa a projetos de redução de emissão no âmbito do MDL este trabalho tem o objetivo de identificar as inconformidades das análises de adicionalidade de projetos brasileiros – em relação à expectativa do Conselho Executivo da CQNUMC – de modo a subsidiar futuras decisões de proponentes sobre que ferramenta de demonstração de adicionalidade financeira adotar.

Com isto, este trabalho fará, no capítulo de abertura, uma breve descrição do Protocolo de Kyoto, e, em seguida, no capítulo 2 se debruçará sobre o conceito da adicionalidade. A primeira seção deste capítulo visa detalhar como este conceito surgiu dentro das discussões sobre o financiamento do desenvolvimento sustentável dos países em desenvolvimento, descrevendo, na segunda seção, a concepção do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, os problemas antevistos para este mecanismo, e como a exigência da adicionalidade veio a representar uma possível solução para estes problemas. Na terceira seção o foco será dado

sobre a definição da adicionalidade de redução de emissões e sua aplicação prática sob o MDL e, finalmente na quarta seção deste capítulo, evidencia-se em que ponto se encontra as discussões acerca da validade ou não do uso deste conceito.

Já no terceiro capítulo será feito um levantamento dos projetos brasileiros de redução de GEEs registrados e rejeitados no âmbito do MDL. A partir de tal levantamento, será feita uma amostragem para se estudar quais as escolhas feitas dentro de cada DCP quanto à ferramenta de demonstração de adicionalidade financeira adotada e aos valores selecionados para a taxa de desconto e para o *benchmark* (SELIC, TJLP, WACC, etc.). A listagem de projetos brasileiros registrados será obtida a partir do programa *Capacity Development for the Clean Development Mechanism* - CD4CDM, da UNEP Risoe, e os DCPs dos projetos serão extraídos do sítio na internet da CQNUMC.

Por fim, a conclusão buscará consolidar os resultados da pesquisa, de modo a sugerir aquilo que pode ser identificado como “melhor prática” na demonstração de adicionalidade financeira. Vale ressaltar que não há aqui a pretensão de desenvolver “guia de melhores práticas” para a demonstração de adicionalidade financeira, uma vez que este papel já é representado pela ferramenta de demonstração de adicionalidade financeira da CQNUMC, supracitada. O resultado deste estudo busca tão somente identificar as escolhas neste âmbito que vêm sendo “premiadas” com a aprovação pelo Conselho Executivo da CQNUMC e posterior registro do projeto. Objetiva-se aqui, portanto, sugerir quais seriam, nestes termos, as melhores escolhas a serem tomadas pelo proponente do projeto, tendo em vista as especificidades tanto do cenário econômico do país quanto do tipo do projeto.

CAPÍTULO I – O PROTOCOLO DE KYOTO E O MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO

1.1 - O Protocolo de Kyoto

O Protocolo de Kyoto, adotado em 1997, foi um marco na política ambiental mundial, ao inaugurar o primeiro compromisso dos países desenvolvidos com a mitigação das mudanças climáticas a partir da redução das emissões de gases efeito-estufa (GEEs). Através dele fica definido que os países desenvolvidos se comprometem a emitir, de 2008 até 2012, 5% a menos gases efeito-estufa com relação aos níveis emitidos em 1990. Os países signatários do protocolo de Kyoto que estão sujeitos ao cumprimento de uma meta são, em geral, chamados de países Anexo B⁴, por estarem incluídos no Anexo B ao Protocolo de Kyoto, seção na qual estão definidos os limites de emissão de cada um destes países entre 2008 e 2012. Nem todos os países desta lista, no entanto, ratificaram o Protocolo e, logo, não concordaram em cumprir as metas que lhes foram impostas.

Vale lembrar que a redução de 5% das emissões de 2008-2012 corresponde a uma redução agregada, ou seja, as emissões totais dos países Anexo B neste período deverão ser 5% menores que o somatório das emissões destes mesmos países em 1990. Isto permite que os compromissos de redução de emissão variem de país para país, de modo que aqueles mais desenvolvidos tenham, em geral, maiores compromissos de redução. A Tabela 1 abaixo indica quais são os compromissos de cada país listado no Anexo B ao Protocolo. Porcentagens positivas indicam que o país tem permissão de elevar em x% suas emissões, em comparação com os níveis de 1990.

Tabela 1 – Compromissos dos Países Anexo B ao Protocolo de Kyoto

País	% de reduções
Austrália	8%

⁴ Diversos autores utilizam o termo países Anexo I, e não Anexo B para referir-se aos países com compromissos sob o Protocolo de Kyoto. Países Anexo I correspondem àqueles países incluídos no Anexo I da Convenção das Nações Unidas para a Mudança do Clima – CQNUMC – é composto pelos países pertencentes da OCDE, e alguns países com economias em transição, como a Federação Russa, os Países Bálticos e diversos outros países da Europa Central e Oriental. A única diferença entre o grupo de países Anexo I e o grupo de países Anexo B é que os primeiros não incluem a Turquia e o Belarus. De forma reversa, os países não-Anexo I são, de forma geral, países em desenvolvimento. Por ser a nomenclatura mais abrangente, adota-se neste estudo o termo “países Anexo B” para referir-se a países com compromissos sob o Protocolo de Kyoto e “países Não-Anexo I” para referir-se aos países em desenvolvimento mas sem compromissos sob o Protocolo de Kyoto”, já que não se costuma referir a estes países como “países não-Anexo B”.

País	% de reduções
Áustria	-8%
Bélgica	-8%
Bulgária	-8%
Canadá	-6%
Croácia	-5%
República Tcheca	-8%
Dinamarca	-8%
Comunidade Européia	-8%
Estônia	-8%
Finlândia	-8%
França	-8%
Alemanha	-8%
Grécia	-8%
Hungria	-6%
Islândia	10%
Irlanda	-8%
Itália	-8%
Japão	-6%
Lituânia	-8%
Letônia	-8%
Liechtenstein	-8%
Luxemburgo	-8%
Mônaco	-8%
Holanda	-8%
Nova Zelândia	0%
Noruega	1%
Polônia	-6%
Portugal	-8%
Eslovênia	-8%
Romênia	-8%
Federação Russa	0%
Ucrânia	0%
Eslováquia	-8%
Estados Unidos da América	-7%
Suécia	-8%
Suíça	-8%
Reino Unido e Irlanda do Norte	-8%

Fonte: Adaptado de UNFCCC (1998)

Além destes compromissos, o Protocolo de Kyoto prevê também o estabelecimento de alguns mecanismos de mercado, que terminam por flexibilizar as metas, de modo a auxiliar os países no cumprimento de seus compromissos:

- Implementação Conjunta (JI, do inglês *Joint Implementation*) – Através deste mecanismo, um país pertencente ao Anexo B pode obter reduções de emissão através da implementação de um projeto de mitigação de GEEs em outro país Anexo B.
- Sistema de Comercialização de Permissões – Através deste sistema, países que tenham emitido menos que a quantidade que lhes é permitida, poderão vender estas permissões (em inglês, *allowances*) para outros países que ainda não tenham conseguido cumprir sua meta.
- Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) – O MDL permite que países não-Anexo I implementem projetos de redução de emissões de GEE, e vendam estas reduções para países pertencentes ao Anexo B.

O MDL, foi a solução encontrada para inserir os países não-Anexo I nos mecanismos de flexibilização previstos pelo Protocolo de Kyoto. Conforme se verá mais adiante, este mecanismo não é somente um auxílio para que países Anexo B atinjam suas metas, mas também foi o mecanismo de financiamento selecionado para auxiliar o desenvolvimento sustentável dos países em desenvolvimento.

O fato dos países em desenvolvimento não estarem comprometidos com metas de redução de emissões sob o Protocolo de Kyoto está intimamente relacionado com o “princípio da responsabilidade compartilhada, porém diferenciada”, que orienta está por trás do Protocolo de Kyoto, tendo sido pela primeira vez citado nas negociações internacionais do clima que culminaram na elaboração da Declaração da Rio 92. Este conceito foi uma evolução da noção de ‘herança comum da humanidade’ e é uma manifestação dos princípios gerais de igualdade do direito internacional. Este princípio reconhece a existência de diferenças entre países desenvolvidos e países não desenvolvidos e em desenvolvimento relativa aos problemas ambientais e à capacidade econômica e tecnológica de cada país (CISDL, 2002). Neste sentido, o Princípio 7 da Declaração do Rio sobre Desenvolvimento Sustentável sustenta

“Considerando as diversas contribuições para a degradação do meio ambiente global, os Estados têm responsabilidades comuns, porém diferenciadas. Os países desenvolvidos reconhecem a responsabilidade que lhes cabe na busca internacional do desenvolvimento sustentável, tendo em vista as pressões exercidas por suas sociedades sobre o meio ambiente global e as tecnologias e recursos financeiros que controlam.” (Declaração do Rio sobre Desenvolvimento Sustentável, 1992, Princípio 7)

Assim, tendo em vista este princípio, era premente estruturar algum mecanismo que permitisse que os países em desenvolvimento envolvidos nas discussões do clima, como Brasil, China e Índia, tivessem algum incentivo para desenvolver soluções de redução de emissões sem comprometer o crescimento econômico e o desenvolvimento social. Este incentivo, por sua vez, deveria, inevitavelmente, vir dos países Anexo B. O que não estava claro era se este incentivo viria de iniciativas públicas ou privadas. Com isto, vislumbravam-se duas formas básicas de financiamento de atividades de mitigação das mudanças climáticas nos países em desenvolvimento: via mercado ou via fundos.

A alternativa via fundos previa o compromisso dos governos dos países Anexo I em contribuir para um fundo multilateral de apoio a projetos e iniciativas de redução de emissões nos países não Anexo I. Já na alternativa via mercado, os países em desenvolvimento poderiam comercializar reduções de emissão advindas do desenvolvimento de projetos de baixo carbono em seus territórios.

Estas duas alternativas foram profundamente discutidas. O Brasil, inclusive, em conjunto com os demais participantes do Grupo dos 77⁵ e a China, chegaram a apresentar uma proposta de criação de um fundo a partir de recursos fornecidos pelos países do Anexo B, de forma proporcional ao seu grau de não-cumprimento das suas próprias metas de emissão (MCT, 1997). A proposta, no entanto, não vingou, e as discussões culminaram na estruturação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). A idéia de se estabelecer um fundo de assistência ao desenvolvimento sustentável, no entanto, continua em pauta.

1.2 - O surgimento do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

Conforme visto na seção anterior, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) surge no contexto das discussões internacionais sobre o clima como uma alternativa de financiamento das medidas de mitigação das mudanças climáticas nos países em desenvolvimento. O Mecanismo está definido sob o artigo 12 do Protocolo de Kyoto e pelos Acordos de Marrakesh, que estabelecem suas principais modalidades e procedimentos.

O MDL tem como objetivos centrais contribuir para o desenvolvimento sustentável dos países não-Anexo I e auxiliar os países com compromissos de redução de emissão a cumprirem suas metas (Schneider, 2007). Enquanto um mecanismo de financiamento, o MDL foi

⁵ O Grupo dos 77, criado em 1964 na primeira conferência da UNCTAD (Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimentos), é a maior organização da ONU formada por países em desenvolvimento. Apesar de, inicialmente, contar somente com 77 países participantes, o grupo é hoje formado por 131 países.

extremamente inovador, constituindo o primeiro esquema de investimento e crédito ambientais a nível global e criando um instrumento padronizado de compensação de emissões, as Reduções Certificadas de Emissões (RCEs).

Assim, o MDL institui a possibilidade de transformar em ativos as reduções de emissões resultantes de projetos de baixo carbono desenvolvidos em países em desenvolvimento (países não-Anexo I). Muitas vezes, isto permite que os créditos a serem futuramente gerados pelo projeto auxiliem no financiamento do projeto, não somente através do recebimento de pagamento antecipado pelas RCEs, – nos casos em que o contrato não condiciona o pagamento à entrega dos créditos – como também sendo utilizados como garantia na contratação de empréstimos – nos casos em que o pagamento não está condicionado à venda dos créditos.

Além do aspecto inovador, estima-se que o MDL também aumentaria a eficiência das reduções de emissão. Isto por que, assumindo que é verdadeiro que, em geral, países em desenvolvimento enfrentam menores custos de redução de emissões de GEEs, o comércio destas reduções permitiria que a redução de 5% nas emissões globais de gases efeito-estufa, fosse atingida a um custo menor que na ausência do mecanismo⁶. De forma geral, não somente o MDL, mas também os demais mecanismos de flexibilização anteriormente citados (implementação conjunta e comercialização de permissões) funcionam, teoricamente, no sentido de aumentar esta eficiência da redução de emissões.

Para que um projeto de baixo carbono desenvolvido em um país não-Anexo I possa obter reduções de emissão comercializáveis sob o Protocolo de Kyoto, – as chamadas RCEs - é necessário que o projeto proposto atenda a uma série de critérios, definidos no parágrafo 5 do artigo 12 do Protocolo de Kyoto. O principal deles é que as reduções geradas pelo projeto devem ser reais, mensuráveis e capazes de gerar benefícios de longo prazo ao país em que está sendo implementado. Além disto, as reduções de emissão devem ser adicionais àquelas que teriam ocorrido na ausência da atividade de projeto sendo proposta. Desta última condição deriva o conceito de adicionalidade de reduções de emissão, que será aqui discutido.

⁶ Naturalmente, esta afirmativa será falsa se for falsa a premissa inicial de que o custo de redução de emissões é menor nos países em desenvolvimento.

1.3 - O ciclo de um projeto sob o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

O processo de obtenção de créditos de carbono sob o MDL é um processo longo, que tende a durar de 18 a 24 meses (HART, 2007), podendo, em alguns casos, ultrapassar em muito esta estimativa. A decisão final cabe ao Conselho Executivo do MDL (CE), que irá, para tanto, se basear no Documento de Concepção do Projeto (DCP) para avaliar se a atividade de projeto proposta está de acordo com as regras do MDL (UNFCCC, 2010). No entanto, somente é possível dar início ao desenvolvimento do DCP com base em uma Metodologia de Linha de Base e Monitoramento que seja aplicável ao tipo projeto proposto.

As Metodologias do MDL são documentos que servem de base para o cálculo das reduções de emissão de um projeto. Dentro de cada metodologia, são estipulados seus critérios de aplicabilidade, isto é, são definidas as características que um projeto deve cumprir para que a metodologia em questão seja aplicável a ele. Sendo própria para o projeto, o desenvolvedor do DCP irá se basear nas instruções da metodologia para: definir os limites do projeto (quais fontes devem ou não ser incluídas na linha de base e no cenário de projeto) e sua linha de base do projeto; avaliar e demonstrar a adicionalidade; calcular as reduções de emissão do projeto; e estabelecer o plano de monitoramento das reduções de emissão.

Existem hoje 152 metodologias de MDL, sendo 92 voltadas para projetos de larga escala, 43 para projeto de pequena escala e 19 para projetos de florestamento e reflorestamento (tanto de pequena quanto de larga escala). De modo geral, elas abrangem mais de 60 tipos de projeto, dentre projetos de eficiência energética na geração, transmissão, distribuição e consumo de eletricidade, troca de combustíveis na indústria e nos transportes, troca de insumos na indústria, manejo de resíduos, além de muitos mais⁷.

Ainda que seja muito variada a gama de projetos abrangida pelas metodologias aprovadas, é possível que não exista nenhum que se adapte ao projeto proposto. Neste caso, é necessário desenvolver uma nova metodologia – ou adaptar uma metodologia já existente, se for o caso – e submetê-la, juntamente com um rascunho do DCP (desenvolvido com base na metodologia proposta), ao processo de aprovação de metodologias pelo CE. Neste processo, a documentação deverá receber uma pré-aprovação de uma Entidade Operacional Designada (EOD), do Secretariado do MDL, além de ser disponibilizada para consulta pública, antes de ser avaliada e, eventualmente, a metodologia receber a aprovação pelo CE.

⁷ Para mais detalhes sobre tipos de projetos do MDL e metodologias a eles aplicáveis ver UNFCCC, 2010.

O Documento de Concepção do projeto é o documento que define o projeto. Nele deverão constar a análise e demonstração de adicionalidade do projeto, a definição da linha de base, a estimativa das reduções de emissão, o plano de monitoramento e, finalmente, a apresentação dos comentários recebidos na consulta pública à qual o projeto é submetido. Para cada um destes itens as fontes dos dados e as premissas adotadas devem estar bem expostas e consistentemente justificadas.

Elaborado o DCP, o proponente do projeto deverá encaminhá-lo a uma EOD, que terá como finalidade, verificar se são realistas as premissas adotadas ao longo de todo o documento e se são verdadeiras as informações indicadas. Em especial cabe à EOD verificar se a ferramenta de demonstração de adicionalidade foi corretamente aplicada. Para tanto, ela deve validar todas as informações, argumentações, justificativas e documentações que afetem a comprovação da adicionalidade. Ao final do processo de validação, a EOD poderá: validar o projeto, caso não encontre irregularidades; solicitar pedidos de esclarecimento e correções, caso seja necessário; ou, simplesmente, negar a validação ao projeto.

Apesar de a principal incumbência das EODs ser garantir que os DCPs estão em conformidade com os critérios do Conselho Executivo, os projetos de MDL submetidos ao Conselho Executivo já com o aval da EOD vêm sendo repetidamente rejeitados, em função de falhas na demonstração de adicionalidade. Isto é uma evidência de que as EODs não vêm cumprindo adequadamente as expectativas do CE. Precisamente por este motivo, a CQNUMC lançou um Manual de Validação e Verificação (do inglês *Validation and Verification Manual*), revisto em julho de 2010, com vistas a homogeneizar a metodologia de avaliação de DCPs pelas validadoras. Pelo caráter recente do manual ainda não existem constatações consistentes com relação a melhorias na validação da demonstração de adicionalidade.

Não basta, no entanto, a validação do DCP pela EOD para que este possa ser encaminhado ao Conselho Executivo do MDL. É preciso, primeiramente que os proponentes do projeto obtenham uma carta de aprovação da Autoridade Nacional Designada, com uma declaração de participação voluntária do país anfitrião e com a confirmação, pelo país anfitrião, de que o projeto contribui para o atingir o desenvolvimento sustentável do país (Decisão 17/CP.7, com versão atualizada na Decisão 3/CMP.1).

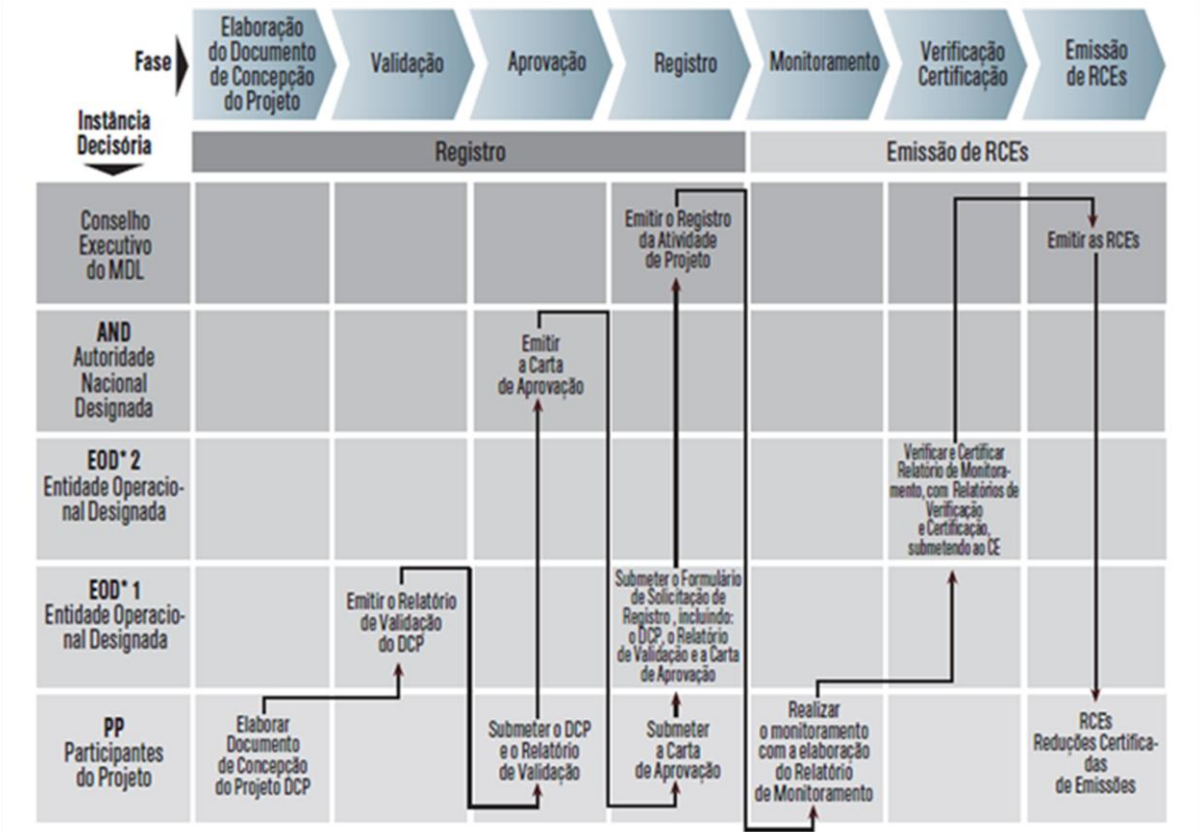
No Brasil, a AND corresponde ao Conselho Interministerial de Mudanças Globais do Clima (CIMGC), ao qual cabe verificar se o projeto proposto efetivamente contribui para o desenvolvimento sustentável do país, avaliando seus impactos ao meio ambiente, à economia, à saúde, etc., e se o mesmo está de acordo com a legislação nacional (MCT, 2008). Segundo a Resolução nº 3 da CIMGC, caso a CIMGC constate “erros edição ou quaisquer outras incongruências que sejam consideradas irrelevantes”, ela pode decidir por não emitir diretamente uma carta de aprovação, mas aprovar o projeto com ressalvas. Se esta for a decisão da Comissão, o desenvolvedor do projeto deverá rever as ressalvas feitas pela comissão e re-submeter o DCP em 60 dias.

Apesar de, à primeira vista, esta regulamentação aparentar ser razoável, ela pode ser perniciosa ao processo de aprovação de um DCP. Isto porque ela abre uma brecha para que, no Brasil, a AND se ocupe não somente de emitir a confirmação de que o projeto contribui ao desenvolvimento sustentável, como também questione alguns elementos da demonstração de adicionalidade, apesar de esta ser a função da validadora e de o documento receber o crivo da mesma à sua submissão à AND. Com isto, o referido parágrafo da Resolução nº3 termina por atrasar o processo de registro do projeto, implicando maiores custos e maiores incertezas ao desenvolvedor de projeto, o que por sua vez resulta em um desestímulo ao desenvolvimento de projetos voltados à redução de emissões de GEE no âmbito do MDL.

Uma vez obtida a carta de aprovação, o proponente do projeto poderá encaminhar o DCP ao Conselho Executivo do MDL, junto com a carta de aprovação da AND e com o relatório de validação da EOD. Caberá ao CE a decisão final de registro ou não do projeto. Uma vez registrado o projeto, bastará que o proponente do projeto implemente o plano de monitoramento das reduções de emissões proposto no DCP, e que uma segunda entidade operacional designada verifique periodicamente as emissões que efetivamente tenham ocorrido na atividade de projeto. Assim, com base na verificação periódica das reduções, vão sendo geradas as reduções certificadas de emissão do projeto.

O esquema abaixo, retirado do Guia de Orientação para o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, do MCT, ilustra claramente o processo que foi aqui descrito.

Figura 2 - Processo de Registro e Emissão de RCEs



Fonte:

MCT,

2009

CAPÍTULO II – A ADICIONALIDADE: DEFINIÇÕES E INDEFINIÇÕES

II.1 - Adicionalidade de reduções de emissões: definição

O conceito de adicionalidade surge como um reflexo do surgimento do MDL, representando a preocupação, pelas partes integrantes da CQNUMC, de que as reduções de emissão geradas nos países não-Anexo I para ser posteriormente vendidas aos países Anexo B, fossem reais e mensuráveis. Ficou estabelecido, então, que as reduções de emissão aptas a servirem como auxílio aos países Anexo-B para o cumprimento de suas metas, deveriam ser adicionais àquelas que ocorreriam nos países não-Anexo I na ausência do MDL. Surgia assim, o conceito de adicionalidade.

Tão logo este conceito surgiu, ficou clara a sua subjetividade, e, conseqüentemente, a necessidade de se estabelecer regras claras e transparentes para que se fosse possível determinar se um projeto classificava-se, ou não, como adicional.

Primeiramente, a classificação de um projeto como adicional ou não requer que seja determinada sua linha de base. A linha de base de um projeto corresponde ao “cenário que representa de forma razoável as emissões antrópicas⁸ por fontes de GEE que ocorreriam na ausência da atividade de projeto proposta” (Parágrafo 44 do Anexo à Decisão 3/CMP. 1). Ela serve de base de comparação para o projeto. Cabe ressaltar aqui a subjetividade associada a este conceito, que implica que, para cada projeto, deverá ser desenhada uma linha da base diferente, que irá variar de acordo com o estado da arte da tecnologia em um país, com o clima, com a geografia, etc., específicos a cada projeto.

Para ilustrar a importância de se estabelecer uma linha de base, PHILIBERT (1998) fornece o seguinte exemplo: imaginemos um industrial de um país não-Anexo I, que possui uma caldeira para geração de eletricidade. Primeiramente, consideremos que o industrial necessite substituir sua caldeira, que funciona à base de carvão mineral. Claro está que o procedimento esperado é que ele o faça utilizando o estado na arte da tecnologia de geração de energia

⁸ Emissões provocadas por atividade humanas – e.g., queima de combustível. É diferente das emissões naturais, como por exemplo, a liberação de metano por um vulcão em atividade.

elétrica. Se, em sua região, o estado da arte da tecnologia de geração elétrica são caldeiras a gás natural, e não mais a carvão, o esperado é que ele substitua sua caldeira a carvão mineral por uma nova, a gás natural.

Esta decisão naturalmente acarretará na redução das emissões de GEE de sua unidade. No entanto, qualquer outro industrial de sua região, nesta situação, teria feito precisamente a mesma coisa, existindo o MDL ou não. Portanto, a substituição da caldeira a carvão mineral por outra a gás natural corresponde à linha de base de geração de eletricidade, para aquela planta, e, enquanto tal, não gera reduções adicionais de emissão de GEE. Por isto, argumenta-se que o uso destas reduções por países Anexo B para o cumprimento de suas metas os permitiria elevar as emissões internas de GEE, sem que as reduções adquiridas tenham sido reais, levando, assim, a uma elevação das emissões globais.

Agora, digamos que o industrial se encontra frente a uma elevação na demanda por eletricidade, decorrente da expansão econômica da região que atende, e decide ampliar sua produção a partir da aquisição de painéis solares e de uma caldeira a gás natural, de modo a garantir a segurança de geração de eletricidade de sua planta. Uma vez que a queima de combustível fóssil está sendo elevada, a partir da combustão do gás natural em uma nova planta, as emissões absolutas do industrial irão aumentar. No entanto, esta elevação será menor daquela que ocorreria se o industrial simplesmente adotasse o estado da arte, ou seja, se a nova planta funcionasse integralmente a gás natural – o que corresponderia à linha de base do projeto. Portanto, uma vez que o projeto não representa a linha de base e, que, ademais, resulta em emissões de GEE inferiores às aquelas que teriam ocorrido na linha de base, este projeto será considerado adicional.

Cabe ressaltar que, no entanto, a definição do estado da arte de uma tecnologia e, com isso, da linha de base de um projeto, não é trivial. Assim, os esforços no sentido de definir regras claras resultaram no desenvolvimento de metodologias de definição da linha de base específicas para cada tipo de projeto, que contam também com as metodologias de cálculo das reduções de emissão.

A determinação da linha de base e, portanto, da adicionalidade, depende de diversos aspectos. Por exemplo, se houver uma lei que obrigue a execução da atividade de projeto proposta (exceto se houver descumprimento generalizado da lei na região), ou mesmo se o projeto proposto for a prática comum na região em que está sendo implementado, ele não será adicional. Como uma forma de prover um guia para orientar os desenvolvedores de projeto na

demonstração de adicionalidade das reduções de emissão obtidas com a atividade de projeto proposta, foi estruturada a “Ferramenta para demonstração e avaliação de adicionalidade” (do inglês, “*Tool for demonstration and assessment of additionality*”), que oferece um passo a passo para a demonstração de adicionalidade (para um resumo desta ferramenta, ver Figura 1, no final desta seção).

Como já foi sublinhado, a demonstração da adicionalidade requer que seja definida a linha de base específica do projeto. Para que seja definida a linha de base do projeto, primeiramente, devem ser identificadas as alternativas factíveis à atividade de projeto sendo proposta, devendo ser tais que gerem produtos ou serviços em quantidade e qualidade semelhantes àqueles gerados pela atividade de projeto. No caso do industrial do exemplo relatado, as alternativas para a geração de eletricidade, são várias, como a queima de biomassa, a geração eólica, hidrelétrica, solar, gás natural, dentre outras.

Dentre estas alternativas as mais realistas deverão ser selecionadas, eliminando-se aquelas que não estejam em conformidade com a legislação, exceto se for possível demonstrar que a regulação em questão é sistematicamente burlada. Assim, por exemplo, caso o empreendimento fosse distante de qualquer área própria para a geração hidrelétrica, ou se não tivesse ventos frequentes, nem fosse próximo de fornecedores de biomassa ou de florestas plantadas, então as alternativas de geração hidrelétrica, eólica e à biomassa deveriam ser eliminadas nesta fase, por não serem factíveis. Caso em seu país fosse proibida a geração de eletricidade a partir de óleo diesel, e se não fosse possível demonstrar que esta lei é sistematicamente desrespeitada, então esta alternativa tampouco deveria ser considerada.

Se, ao final deste primeiro passo, a única alternativa restante seja a atividade de projeto proposta, como a geração de eletricidade a partir de gás natural então o projeto não será adicional. Caso contrário, deve-se partir para o segundo passo, que corresponde à aplicação dos testes de adicionalidade à atividade de projeto. Estes testes correspondem a um meio mais objetivo de se avaliar a adicionalidade de um projeto ao compará-lo com o(s) cenário(s) de linha de base. A lógica por trás deles é simples: se for possível comprovar que a atividade de projeto é economicamente menos atrativa que pelo menos um dos cenários de linha de base, então pode-se assumir que o investidor não optaria pela atividade de projeto proposta, na ausência de um incentivo exógeno. É relevante – ainda que não mandatário – que o proponente do projeto demonstre que os incentivos do MDL tornam o projeto atrativo.

A atratividade econômica de um projeto depende não somente de seu retorno financeiro, mas também dos incentivos e desincentivos ao projeto – sejam eles regulatórios, tributários, tecnológicos, etc. Assim, a ferramenta de demonstração da adicionalidade propõe dois testes alternativos: o Teste de Adicionalidade Financeira e o Teste de Barreiras. Apesar de bastar que o projeto comprove a adicionalidade por somente um destes testes, caso seja da escolha do desenvolvedor, este poderá aplicar ambos os testes.

No Teste de Barreiras, é necessário demonstrar que existem barreiras que impedem ou dificultam excessivamente a implementação da atividade de projeto proposta. Estas barreiras podem ser regulatórias (ausência de exigência legal para o projeto, ausência de incentivos regulatórios para a sua implementação⁹, etc.), tecnológicas (ausência de tecnologia sendo produzida no país, ausência de mão de obra especializada para a operação da tecnologia, etc.), de investimento (dificuldade de obtenção de capital junto a organizações financeiras para a implementação do projeto, por exemplo), de prática comum (a atividade não é prática comum na região), dentre outras. Um projeto também poderá demonstrar a existência de barreiras à sua implementação se for capaz de comprovar que ele aplica uma tecnologia completamente inovadora (*first of a kind*).

Com isto, a atividade de projeto proposta será adicional se for possível demonstrar que existe pelo menos uma alternativa ao projeto cuja operacionalização não é sujeita às barreiras expostas. Quaisquer alternativas que estejam sujeitas às barreiras não devem mais ser consideradas alternativas à atividade de projeto e, logo deverão ser eliminadas da análise.

Já no teste de Adicionalidade Financeira¹⁰, é preciso comprovar que o projeto não gera retornos financeiros tão positivos quanto à linha de base. Por trás desta noção está o pressuposto da teoria econômica da racionalidade dos agentes, que tem como uma de suas muitas implicações a de que, em uma tomada de decisão, o empresário é um agente racional e, como tal, sempre optará por aquela alternativa que render maiores retornos.

Existem diversas ferramentas administrativas de avaliação de alternativas de projeto. Se, por exemplo, um empresário está interessado em saber se investir no projeto X é vantajoso ou não para sua empresa, ele poderá proceder com diversas análises, a saber:

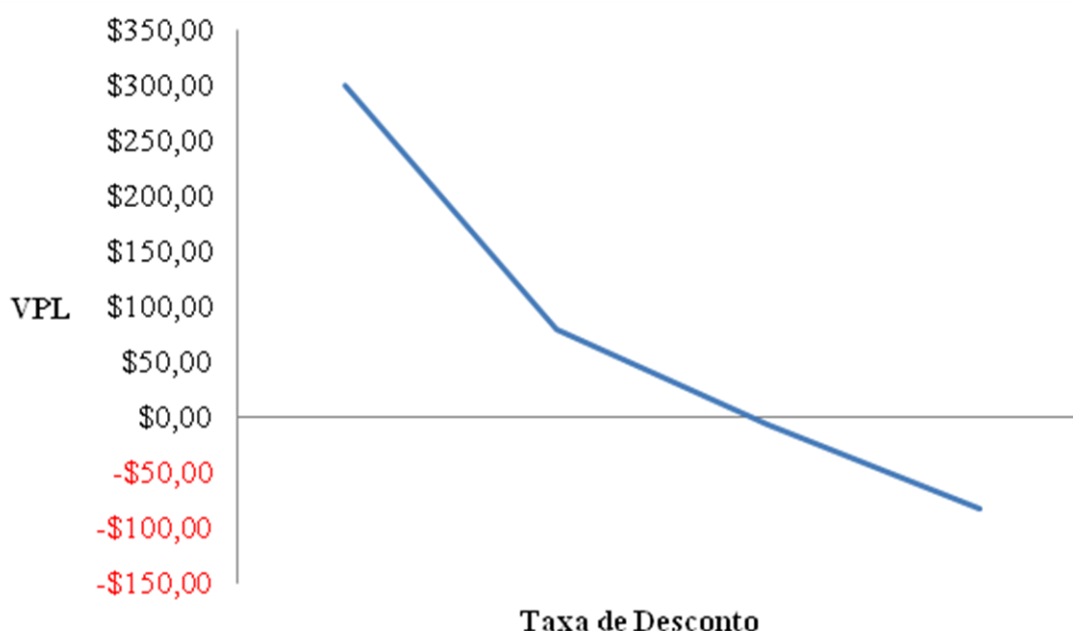
⁹ Vale aqui salientar que legislações que tenham por finalidade a mitigação das mudanças climáticas, através de imposição de metas *voluntárias* ou incentivos, não correspondem, neste caso legislações passíveis de serem considerados como viabilizadoras ou determinadoras da atividade de projeto. Ou seja, legislações que visem à mitigação das mudanças climáticas não desqualificam a adicionalidade do projeto. Esta determinação tem como objeto fomentar – ou pelo menos não inibir – a aprovação deste tipo de legislação.

¹⁰ Cabe destacar que o termo Adicionalidade Financeira difere daquele descrito no capítulo 1 do presente estudo, a saber, Adicionalidade de Financiamento. Para mais detalhes sobre este último, ver item 1.1 deste estudo.

- *Payback* e *Payback* descontado – O cálculo do *payback* tem por finalidade a determinação de quanto tempo leva para que as entradas de caixa do projeto se igualem ao investimento total efetuado em sua implementação. O *payback* descontado, por sua vez, desconta dos valores de entrada o custo de capital referente ao projeto, levando em conta os custos de endividamento e de capital próprio. Com isto, cada entrada do fluxo de caixa seja dividida por $(1 + k)^t$, onde k pode corresponder à taxa de desconto ou aos juros a serem pagos ao financiador, e t corresponde ao ano/mês/semana/etc. em que ocorrem as entradas e saídas do projeto. Este tipo de análise fornece como resultado final o ano de equilíbrio depois de cobrir os custos de capital e de endividamento, e, como tal corresponde a uma ferramenta muito útil na avaliação da liquidez de um negócio, mas apresenta pouca utilidade na tomada de decisão entre alternativas de projeto, pois não considera o fluxo de caixa após o ano de equilíbrio do fluxo de caixa.
- Valor Presente Líquido (VPL) – Esta análise, diferentemente do método do *payback* leva em consideração todo o período de fluxo de caixa de um projeto, e tem como objetivo identificar se o valor do fluxo de caixa, em valor presente, compensa os custos incorridos na implementação do projeto. Para tanto, este método requer que seja calculado o valor presente de cada fluxo de caixa e que estes sejam posteriormente somados para a obtenção do valor presente líquido. Assim, na escolha entre duas alternativas de projeto, deverá ser escolhido aquele que possuir o maior VPL. Um VPL nulo, por sua vez, significa que os fluxos de caixa de um projeto são apenas suficientes para restituir o investimento inicial executado. Finalmente, um VPL negativo de um projeto indica que, consideradas as receitas e os custos ao longo dos anos, o projeto implica custos maiores que as receitas; e, logo, não é vantajoso.
- Taxa Interna de Retorno (TIR) – Define-se a taxa interna de retorno de um projeto como sendo a taxa de desconto que torna nulo o valor presente do fluxo de caixa de um projeto. Se, ao comparar a TIR de um projeto com seu custo de capital ou com sua taxa exigida de retorno (k), tem-se que a TIR é inferior a k , então o projeto não traz benefícios ao investidor. Se, por outro lado, a TIR supera k , então o investimento no projeto em questão será vantajoso (WESTON & BRIGHAM, 2000).

Cabe aqui notar que sempre que, para dada taxa de desconto, o VPL de um projeto for negativo, a TIR também será inferior à taxa de desconto, e vice versa: sempre que a TIR de um projeto for inferior à taxa de desconto de comparação, então o VPL será negativo. A partir da análise do Gráfico 1 abaixo, que representa a variação do VPL de um projeto à medida que a taxa de desconto k aumenta. Vale notar que o ponto em que o gráfico cruza o eixo horizontal, corresponde à TIR do projeto, ou seja, uma vez que, neste ponto, o VPL é nulo. Percebe-se então, que, sempre que o VPL é negativo, a taxa de desconto associada é superior à TIR. Assim, sempre que o VPL indica que o projeto não é vantajoso, a análise da TIR também o indica.

Gráfico 1 – Relação VPL e TIR



Fonte: Elaboração própria, com base em WESTON & BRIGHAM (2000)

Por serem as análises mais difundidas o VPL e a TIR são as únicas análises aceitas pela Ferramenta de demonstração de adicionalidade, no caso de projetos que geram receita. No entanto, conforme se verá a seguir, a Ferramenta aceita também que seja desenvolvida somente uma análise simples de custos. Com isto, o proponente pode escolher entre três opções distintas:

(i) Análise simples de custos – esta análise deve ser selecionada exclusivamente por aqueles projetos que não geram benefícios financeiros além dos créditos de carbono; nela, compara-se exclusivamente os custos das alternativas e a adicionalidade ficará comprovada se houver ao menos uma alternativa plausível ao cenário de projeto que seja menos custosa que o mesmo.

(ii) Análise comparativa de investimentos – somente deve-se selecionar esta alternativa se se estiver comparando duas alternativas de investimento que gerem retornos financeiros além dos créditos de carbono; neste caso, seleciona-se um indicador econômico, que permita comparar alternativas de investimento identificadas, tal como o valor presente líquido (VPL) de cada alternativa, ou suas taxas internas de retorno (TIR), taxas de custo-benefício, etc.; a atividade de projeto será comprovadamente adicional se existir uma das outras alternativas tiver o melhor indicador.

(iii) Análise de *benchmark* – esta alternativa é aplicável quando se está avaliando uma atividade que gere retorno financeiro além da venda dos créditos de carbono; assim, seleciona-se o indicador econômico mais adequado à análise, tal como o valor presente líquido (VPL) do projeto, ou sua taxa interna de retorno (TIR) e compara-se o indicador com o *benchmark* do mercado ou da própria empresa; a adicionalidade do projeto estará comprovada se o seu indicador for menos favorável que o *benchmark*.

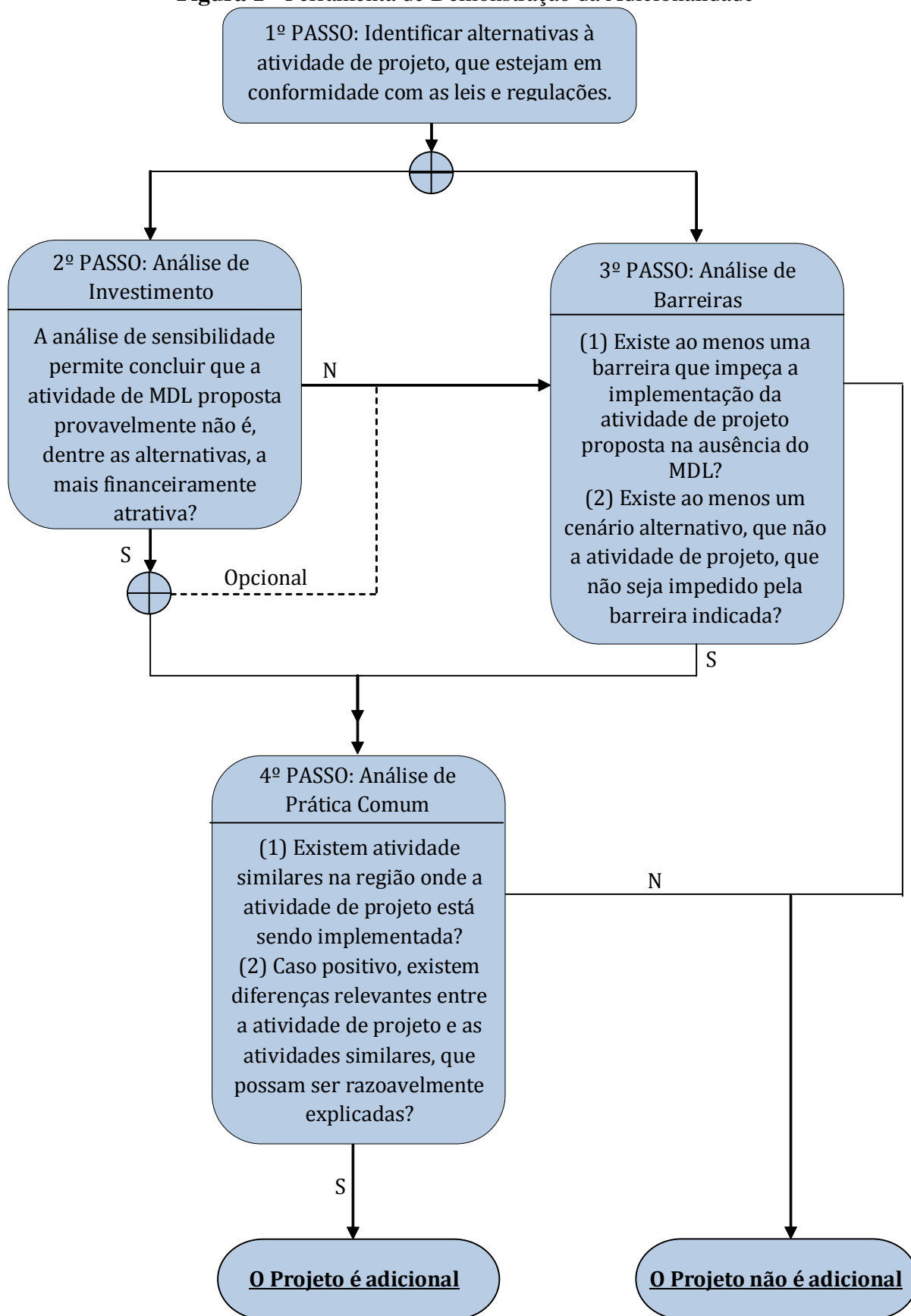
A ferramenta faz recomendações quanto aos parâmetros-padrão que podem ser utilizados na análise. Por exemplo, o *benchmark* para o TIR, ou a taxa de desconto aplicada ao cálculo do VPL, pode ser derivado dos juros pagos pelos títulos da dívida pública, de estimativas do custo de financiamento e do retorno esperado, da taxa de retorno padrão da companhia (como o WACC – *Weighted Average Cost of Capital*), de *benchmarks* de projetos oficiais, ou mesmo de outros indicadores à escolha do proponente, contanto que o mesmo seja capaz de comprovar que as alternativas recomendadas não são aplicáveis e que o indicador selecionado é apropriado. É relevante também que os parâmetros adotados sejam representativos do período em que a decisão de se investir na atividade de projeto tenha sido tomada. Por exemplo, se optar pelo desenvolvimento de uma análise de *benchmark* via cálculo do VPL, o desenvolvedor deverá adotar uma taxa de desconto, a SELIC, por exemplo, do ano em que a decisão tenha sido tomada.

Caso o desenvolvedor proceda com a análise comparativa de investimentos ou com a análise de *benchmark*, estas análises deverão ser seguidas também de uma análise de sensibilidade. Esta última análise tem por objetivo comprovar que a análise de demonstração de adicionalidade do projeto não está vulnerável a alterações nos parâmetros adotados na análise. Para tanto é necessário, primeiramente, identificar os parâmetros que representam mais que 20% dos custos ou receitas totais do projeto, ou outros que possam ser considerados relevantes para a análise. Em seguida, deve-se fazer variar estes parâmetros no sentido mais favorável ao projeto. Uma vez que a ferramenta não exige que todos parâmetros sejam variados positiva e negativamente na mesma magnitude, em geral os desenvolvedores de projeto variam positivamente os parâmetros que afetam positivamente a receita do projeto e negativamente aqueles que afetam negativamente a receita. A magnitude em que os parâmetros devem ser variados deve ser condizente com o contexto do projeto. Em geral, variações históricas dos parâmetros proporcionam uma boa referência para a análise, mas uma variação de mais ou menos 10% costuma ser recomendável.

Alguns desenvolvedores optam também por fazer o caminho inverso: no lugar de definir uma variação realista para os parâmetros e verificar se o projeto continua sendo adicional, calcula-se o ponto de equilíbrio (*breakeven point*) do IRR (ou do VPL) com relação ao parâmetro em análise, ou seja, calcula-se que valor que o parâmetro precisará alcançar para que a atividade de projeto deixe de ser a alternativa menos atrativa. Assim, se for possível comprovar que a probabilidade d parâmetro em análise alcançar este ponto de equilíbrio é baixa, então estará comprovada a adicionalidade do projeto. No entanto, caso a análise de adicionalidade indique que, dentro das variações factíveis dos parâmetros, existem cenários em que o projeto não é adicional, então o projeto deverá proceder a uma análise de prática comum. Caso deseje, o desenvolvedor também poderá optar por desenvolver a análise de barreiras, nos termos já descritos anteriormente.

A Análise de Prática comum é mandatória também para todos os projetos que não sejam comprovadamente *first of a kind*. Neste passo deve ser demonstrado que a atividade de projeto proposta não é a prática comum na região relevante do projeto, através da análise das atividades similares à atividade proposta. Caso sejam identificadas atividades similares à atividade proposta, é necessário apontar a diferença entre as duas atividades que permitam demonstrar que a operacionalização da atividade semelhante não corresponde a um argumento a favor da atratividade da atividade proposta – e, logo um argumento contra a adicionalidade do projeto.

A Figura 1 abaixo, adaptada da “Ferramenta para demonstração e avaliação de adicionalidade” representa claramente o processo de demonstração de adicionalidade

Figura 1 - Ferramenta de Demonstração da Adicionalidade

Fonte: Adaptado da “Ferramenta para demonstração e avaliação de adicionalidade”

Ainda que esteja respaldada por uma ferramenta detalhada, e de estar em vigor há aproximadamente sete anos – afora todas as discussões, que tiveram início em meados da década de 1990 – o conceito de adicionalidade de projetos ainda está extremamente presente nas discussões com respeito ao MDL. Conforme se verá a seguir, as críticas às metodologias de comprovação de adicionalidade derivam principalmente do fato destas metodologias ainda serem carregadas de subjetividade – em função do próprio conceito de adicionalidade ser extremamente subjetivo - e que, ao invés de propriamente garantir o bom funcionamento do mecanismo, termina por inibir o desenvolvimento de projetos.

II.2 - A Adicionalidade de Emissões: indefinições

A seção anterior apontou que a introdução do conceito de adicionalidade de emissões reflete uma preocupação em se garantir que as reduções de emissão geradas sob tal mecanismo fossem efetivamente reais. Com isto objetiva-se garantir que as reduções aprovadas sob o MDL – e, assim, passíveis de serem usadas para o cumprimento das metas dos países como compromissos de redução – sejam somente aquelas que gerarem benefícios globais líquidos positivos. Esta noção está profundamente atrelada ao conceito de integridade ambiental.

VOIGT (2008) define a integridade ambiental como a capacidade que uma medida de proteção ao meio ambiente tem de atingir o seu objetivo. Deste modo, um projeto de MDL deve gerar benefícios reais, duradouros e mensuráveis ao clima, sem causar danos ao meio ambiente, e garantindo assim o cumprimento do objetivo central da CQNUMC, a saber: a redução da concentração de gases efeito-estufa na atmosfera a níveis seguros. Segundo a autora, o critério de adicionalidade é fundamental para o bom funcionamento do MDL. Isto porque, no contexto de sua argumentação, a falta de compromissos concretos por parte dos países não Anexo I do Protocolo de Kyoto e o interesse, tanto dos geradores quanto dos compradores, de gerar o maior número possível de créditos, terminaria por inflar a quantidade total de RCEs gerados.

AZUKA & TAKEUCHI (2004) também defendem que o relaxamento dos critérios do MDL inflaria a quantidade de créditos de carbono disponíveis no mercado, e que tal oferta teria consequências negativas aos países em desenvolvimento. Para os autores, o resultado natural da flexibilização dessas regras seria o surgimento, no mercado de carbono, de créditos de projetos não-adicionais e conseqüente queda de seus preços. Esta dinâmica resultaria no aumento das emissões nos países desenvolvidos, e redução da oferta de créditos que fossem efetivamente adicionais, mas que tivessem custos marginais de redução superiores ao novo preço dos créditos, desinibindo, assim, o desenvolvimento destes projetos.

A elevação das emissões globais de GHG, segundo Azuka & Takeuchi, ocorreriam na mesma proporção do aumento da oferta de créditos de carbono não-adicionais. Isto porque, diferentemente do esquema das transações de permissões, no qual um país desenvolvido somente emitirá mais do que lhe é permitido se outro país desenvolvido emitir menos do que lhe é permitido, no MDL não ocorre este jogo de soma-zero: a geração de um crédito no MDL não necessariamente corresponderá a uma redução absoluta de emissões no país anfitrião do projeto.

A redução da oferta de créditos de projetos adicionais, por sua vez, se deveria ao fato de, ao menor preço dos créditos, resultante da entrada de projetos não adicionais no mercado, alguns créditos adicionais, que eram ofertados anteriormente à queda do preço deixariam de ser vantajosos, por terem um maior custo marginal de redução de emissão. Por isto estes projetos deixariam de ser desenvolvidos, já que o valor obtido pela venda dos créditos a um preço inferior não mais compensaria os custos incorridos com a implementação do projeto adicional.

Benito Müller (2009), discordando de C. Voigt e de Azuka & Takeuchi, e defendendo a imposição de um compromisso mútuo de redução de emissões, sublinha as ambiguidades implícitas no conceito de adicionalidade. O autor destaca que a defesa da exigência da comprovação de adicionalidade no MDL está em geral calcada no argumento de que a adicionalidade dos projetos de MDL seria essencial para garantir a integridade ambiental do Mecanismo, como sustenta VOIGT (2008), por exemplo.

Em um regime de compensações que seja puramente um regime de *Cap and Trade*, a geração de um crédito pode ser interpretada, de um lado, como a redução do total de emissões permitidas para o país gerado, e, de outro lado, como o aumento das emissões permitidas pelo país de destino do crédito. Com isto, o sistema de *cap and trade* caracteriza-se como um jogo de soma-zero: somente haverá aumento de permissões em um país se tiver havido uma redução das permissões em outro país. Por definição, portanto, este sistema está isento de variações no total de reduções permitidas. No entanto, quando o regime é híbrido, tal qual ocorre a partir da incorporação do MDL no mercado de negociação de carbono, a geração de créditos pode efetivamente comprometer a integridade do regime.

A questão, segundo Müller, é definir a linha de base com a qual esta elevação de emissões permitidas deve ser comparada. No contexto da Comercialização de Permissões, a linha de base nos países desenvolvidos corresponde ao somatório das emissões permitidas nos países com compromissos. Nos países não-Anexo I, no entanto, surge um impasse: como definir a linha de base de emissões se estes países, ao não terem compromissos de redução de emissões, não têm uma quantidade de emissões “permitida”?

A solução encontrada, conforme descrito no capítulo anterior, foi definir a linha de base como as emissões que ocorreriam na ausência do MDL, ou, como denomina o autor, ao *Business as Usual* (BaU). Assim, enquanto a linha de base dos países desenvolvidos no sistema de Comercialização de Permissões é bem definida, no MDL, a linha de base dos países em desenvolvimento, ao ser definida como o BaU, torna-se altamente abstrata, dando margem a variadas interpretações e, assim, conferindo razoável incerteza ao projeto.

A primeira dificuldade resultante desta definição de linha de base de emissões nos países em desenvolvimento é que ela é específica para cada projeto e, assim sendo, cada projeto deve comprovar que a atividade proposta não corresponde ao BaU. Contudo, jamais é possível comprovar que o BAU é aquele sendo declarado, uma vez que, jamais será possível verificar a hipótese “do que teria acontecido na ausência o MDL”, se o MDL é presente.

Müller defende que toda a questão da adicionalidade está em sua interpretação do BaU. Isto por que, se referimo-nos ao período anterior à criação do MDL, veremos que existiam àquela época iniciativas genuínas de redução de emissões, fosse por legislações locais, ou pela simples consciência sócio-ambiental de uma organização. Nem por isto pode-se dizer que estes projetos correspondiam ao BaU. A questão que o autor levanta, portanto, é: por que estas reduções não podem estar aptas a compensar as emissões nos países com compromissos sob o Protocolo de Kyoto? Em que ponto elas deixam de contribuir para a redução global das concentrações de GEEs na atmosfera? Em que ponto isto fere a integridade ambiental.

Denominando o BaU tal qual é definido no Protocolo de Kyoto como BaU(-) (ou BaU “menos”) e o BaU em seu sentido mais amplo, descrito acima, como simplesmente BaU, o autor questiona porque aquele, e não este, deve corresponder à linha de base que assegura a integridade do MDL. Em sua argumentação, ele sustenta que, ao determinar que o BaU(-) como linha de base, é imposta uma meta de redução aos países não-Anexo I, como se correspondesse a um compromisso sob o Protocolo de Kyoto, um industrial brasileiro, por exemplo, ao substituir sua caldeira a carvão mineral antiga, optar por uma a gás natural. Ainda que o uso do gás natural em caldeiras possa estar disseminado, este não pode ser um compromisso, já que, pelo Protocolo de Kyoto, o industrial tem a liberdade de decidir por operar com uma caldeira a carvão se julgar que esta é a melhor opção para sua produção.

Dito de outra forma, a partir do momento em que se determina que alguns países não possuem restrições às suas emissões de GEE – afora as predeterminadas em lei – então, no limite, qualquer atividade que não caracterize a alternativa mais poluente pode ser considerada uma redução de emissão. Analogamente, se uma argumentação que sustenta que a implementação de uma atividade que corresponde à segunda alternativa mais poluente não é passível de gerar créditos, então esta argumentação implicitamente estabelece um compromisso de uso de tecnologias mais limpas nos países originalmente sem restrições de emissões. Estes países, portanto, passam a ter restrições de emissões.

Assim, uma vez que o estabelecimento de um compromisso aos países não-anexo I evidentemente vai contra um dos princípios centrais do Protocolo de Kyoto, que é a responsabilidade comum, porém diferenciada, não faz sentido que a linha de base do MDL seja definida como o BaU(-), e não como o BaU.

Um outro ponto que pode ser destacado é o fato de a atratividade financeira constituir um dos critérios para a desclassificação de um projeto como adicional. Isto porque é possível que tecnologias mais limpas e mais lucrativas não sejam implementadas, seja em função do arcaísmo de um setor, ou porque a tecnologia não é o *core business* do empresário, ou por quaisquer outros motivos. Nestes casos, a geração de créditos de carbono pode constituir um incentivo a projetos de baixo carbono, ao chamar a atenção para uma oportunidade de negócio que existe, mas que nunca foi levada a cabo.

CAPÍTULO III - A ADICIONALIDADE NA PRÁTICA

Após a adicionalidade de reduções de emissão ter sido conceituada e terem sido expostas as discussões e indeterminações associadas a este conceito, este trabalho se dedicará a caracterizar as análises de demonstração de adicionalidade dos projetos brasileiros.

III.1 - A Adicionalidade na prática – Um exercício

Até este momento, este trabalho procurou deixar claras as complexidades e incertezas envolvidas no MDL. Por um lado, subsistem discussões relevantes a respeito da conceituação da validade e da utilidade do critério de adicionalidade de emissões, reflexos da efetiva abstração e intangibilidade do conceito. De outro, os processos e ferramentas envolvidos, ao buscar superar as contradições deste critério, e garantir a integridade do mecanismo, terminam por tornar mais burocrático o ciclo de projeto e mais complexa a demonstração de adicionalidade. Todos estes fatores conferem razoável incerteza ao processo de geração de créditos de carbono, desestimulando o desenvolvimento de projetos de baixo carbono sob o MDL.

Conforme foi descrito no capítulo anterior, o desenvolvimento da análise de adicionalidade em um DCP é um processo que envolve uma série de escolhas pouco triviais – como, por exemplo, qual o teste de adicionalidade será aplicado. Por mais que o desenvolvedor se esmere no desenvolvimento do DCP, e que o CE procure estabelecer critérios claros de avaliação os mais objetivos possíveis, a decisão final do CE será sempre subjetiva, uma vez que a comprovação efetiva da adicionalidade é impossível: jamais será possível verificar por fatos concretos o que de fato teria ocorrido na ausência da atividade de projeto; uma vez o projeto sendo implementado em um cenário em que o MDL existe, jamais será possível verificar o que ocorreria em sua ausência.

Uma forma largamente utilizada por desenvolvedores de projetos para driblar a subjetividade dos critérios de avaliação do CE, e a consequente incerteza associada ao processo de registro de um projeto, é a identificação de alguns pontos críticos para a aprovação da análise de adicionalidade de determinado projeto, a partir da análise dos DCPs já registrados de um projeto análogo.

Assim, como uma contribuição para análise do processo de aprovação do MDL tal como está hoje estabelecido, é proposto um exercício no qual objetiva-se detalhar as características das análises de adicionalidade de projetos registrados pelo Conselho Executivo do MDL (CE), com foco sobre os testes de adicionalidade e parâmetros selecionados por cada projeto na demonstração de adicionalidade. Em um segundo momento, buscar-se-á detalhar estas mesmas características sobre uma amostra de projetos que tenham sido reprovados ou aos quais tenha sido negada a validação, em função de falhas na demonstração de adicionalidade. Com estas análises, objetiva-se identificar os pontos críticos que determinaram o não-registro destes projetos.

Optou-se, no presente estudo, por investigar-se unicamente projetos brasileiros. Justifica-se esta escolha não somente pela alta participação do Brasil no MDL – o que proporciona uma razoável amostra de projetos – como também pelo fato de a avaliação crítica das demonstrações de adicionalidade dos projetos a que este estudo se propõe exige razoável grau de ciência da estrutura tecnológica, econômica e também geográfica do país-anfitrião do projeto.

Dentro de cada amostra procurou-se identificar padrões nas características da demonstração de adicionalidade financeira, de modo a sugerir aquilo que pode ser identificado como “melhor prática” neste quesito. Vale ressaltar que não há aqui a pretensão de desenvolver “guia de melhores práticas” para a demonstração de adicionalidade financeira, uma vez que este papel já é preenchido pela ferramenta de demonstração de adicionalidade financeira da CQNUMC, supracitada. O resultado deste estudo busca tão somente identificar as escolhas neste âmbito que vêm sendo “premiadas” com a aprovação pelo Conselho Executivo da CQNUMC e posterior registro do projeto. Objetiva-se, portanto, sugerir quais seriam as melhores escolhas a serem tomadas pelo proponente do projeto, tendo em vista as especificidades tanto do cenário econômico do país quanto do tipo do projeto.

III.2 – Metodologia de Pesquisa

III.2.1 – Projetos Registrados

Foram avaliados projetos brasileiros registrados e rejeitados pelo CE, até 1º de Dezembro de 2010. Como fonte para o status dos projetos, foi utilizado o CDMPipeline, uma publicação mensal do *Capacity Development for Clean Development* (CD4CDM), – uma iniciativa da UNEP Risoe, financiada pelo governo da Noruega – que compila diversas estatísticas a respeito dos projetos e metodologias de cálculo que se encontram no *pipeline* do MDL¹¹.

De acordo com o CDMPipeline de 1º de dezembro de 2010, até esta data, existiam no Brasil 179 projetos registrados e 22 projetos rejeitados. Somando outros 273 projetos em validação, afastados do processo, ou requerendo registro, o Brasil possuía então 474 projetos no *pipeline* do MDL.

Ainda que tenha sido possível reunir uma amostra grande de projetos registrados – foi investigado um total de 90 DCPs – não foi possível obter uma amostra de igual monta dentre os projetos rejeitados, já que estes somam somente 22 DCPs. Além dos 22 DCPs rejeitados, também foram avaliados os DCPs de projetos que, até o momento da avaliação, haviam recebido resposta negativa da EOD. Ainda que possam servir como exemplos daquilo que não deve ser feito no desenvolvimento do DCP, esta amostra foi mantida separada da amostra de projetos rejeitados, uma vez que, em cada caso – projetos rejeitados e projetos com validação negativa – a não-aprovação coube a atores diferentes no processo. A saber: o Conselho Executivo e a Entidade Operacional Designada, respectivamente.

Com isto, a presente pesquisa avaliou os 90 projetos dentre os registrados, os 22 projetos rejeitados.

A escolha de projetos registrados para a formação da amostra teve como critério de seleção a investigação dos projetos mais recentes, em função do fato de os critérios de aprovação terem se tornado mais estritos nos últimos anos. Assim, quanto mais recentes os projetos, mais representativa será a amostra com relação ao processo atual de registro. A *proxy* utilizada para a determinação dos projetos mais recente foi o número do ID dos projetos, que corresponde ao código de identificação dos projetos, composto por quatro números. O ID não está associado à data de registro do projeto, mas sim com sua data de entrada no *pipeline*. Assim, uma vez que quanto maior o ID, mais recente terá sido a entrada do projeto no *pipeline*, foram selecionados para a amostra de projetos registrados os 90 projetos com maior ID.

¹¹ O CD4CDM disponibiliza em seu website - < <http://cd4cdm.org/> > - somente a versão mais recente do CDMPipeline.

Para todos os DCPs registrados foram levantados os seguintes dados: escala do projeto (pequena ou grande), tipo de projeto, teste de adicionalidade aplicado (barreiras, análise financeira ou ambos). Por sua vez, para aqueles DCPs que tenham optado por proceder com pelo menos uma análise financeira na demonstração de adicionalidade, foram também colhidas informações sobre:

- Análise Financeira selecionada:
 - Análise simples de custos
 - Análise de *benchmark*
 - Indicador adotado – NPV, IRR, etc.
 - *Benchmark*/ Taxa de Desconto – SELIC, WACC, etc.
 - Parâmetros submetidos à análise de sensibilidade;
 - Variação dos valores dos parâmetros na análise de sensibilidade;
 - Análise comparativa de investimentos
 - Indicador adotado – NPV, IRR, EBITDA, etc.;
 - *Benchmark*/ Taxa de Desconto – SELIC, WACC, etc.;
 - Parâmetros submetidos à análise de sensibilidade;
 - Variação dos valores dos parâmetros na análise de sensibilidade;

III.2.2 – Projetos Rejeitados

A amostra de projetos rejeitados avaliada neste estudo é composta de todos os projetos brasileiros de MDL já rejeitados, até o dia 1º de Dezembro de 2010. A partir da análise desta amostra objetivou-se avaliar quais poderiam ser consideradas as “piores práticas” no desenvolvimento da análise de adicionalidade de um DCP.

Primeiramente, objetivou-se identificar o motivo da reprovação destes projetos. Para tanto, foi preciso avaliar a nota de “Avaliação da Atividade de Projeto” (do inglês, “*Review of the Project Activity*”) de cada projeto. Este documento corresponde à transcrição do trecho da ata da reunião do CE em tenha sido determinada a rejeição de um projeto, e no qual consta a descrição dos motivos declarados para a não aceitação do projeto pelo Conselho.

A partir desta análise, são selecionados aqueles projetos que tenham sido rejeitados em função de falhas na análise e demonstração de adicionalidade. Por sua vez, cada um destes projetos selecionados, serão submetidos a uma análise detalhada das características da demonstração de adicionalidade.

Também para estes projetos foram levantadas informações quanto à escala (pequena ou grande), ao tipo de projeto e teste de adicionalidade aplicado (análise de barreiras, análise financeira ou ambos). Novamente, para os CDPs que optaram pelo teste de adicionalidade financeira, foram levantados as mesma informações que aquelas levantadas na amostra de projetos registrados. A saber:

- Análise Financeira selecionada
 - Análise simples de custos
 - Análise de *benchmark*
 - Indicador adotado – NPV, IRR, etc.
 - *Benchmark*/ Taxa de Desconto – SELIC, WACC, etc.
 - Parâmetros submetidos à análise de sensibilidade;
 - Variação dos valores dos parâmetros na análise de sensibilidade;
 - Análise comparativa de investimentos
 - Indicador adotado – NPV, IRR, EBITDA, etc.;
 - *Benchmark*/ Taxa de Desconto – SELIC, WACC, etc.;
 - Parâmetros submetidos à análise de sensibilidade;
 - Variação dos valores dos parâmetros na análise de sensibilidade;

Objetiva-se com isto delinear recomendações de o que deve ser evitado no desenvolvimento destas análises.

III.3 – Resultados da Pesquisa

A seguir são apresentados os resultados desta pesquisa, por amostra de projetos, a saber: registrados, validação negativa e rejeitados.

III.3.1 – Projetos Registrados

Conforme já adiantado, foi avaliado um total de 90 projetos brasileiros registrados pelo Conselho Executivo do MDL, até 1º de Dezembro de 2010. A seguir são expostos os resultados desta análise, com base na metodologia exposta acima.

Conforme pode ser visto na Tabela 2, dentre os projetos registrados, os projetos de Manejo de Resíduos/Efluentes são os dominantes, com 43 projetos do total avaliado, tomando 48% da amostra. Com participação semelhante na amostra estão os projetos de energia renovável, (que compreende geração de renovável eletricidade para a rede e para sistemas isolados e

geração de energia térmica/mecânica renovável), respondendo por 37 dos projetos registrados avaliados. Destes, 28 correspondem somente a projetos de geração hidrelétrica.

Dentre as Metodologias de Linha de Base e Monitoramento, a metodologia de pequena escala, AMS-III.D – Recuperação de Metano em Sistemas de Manejo de Dejetos Animais foi a mais amplamente aplicada dentre os projetos registrados, estando presente em 23 DCPs. No entanto, destes, 23 DCPs, 16 eram de um mesmo grupo de projetos – isto é, faziam parte de um projeto maior, de manejo de resíduos em diversas propriedades rurais e eram todos denominados “*AWMS Methane Recovery Project BRXX-S-XX*” (onde os X correspondem a números que variam de acordo com o projeto). De certa forma, estes projetos poderiam ter optado pelo registro sob um Programa de Atividades do MDL (PoA na sigla em inglês), ao invés de individualmente. No entanto, esta não era uma alternativa à época em que o projeto foi desenvolvido, o que determinou que estes 16 projetos, todos com a mesma linha de base, implementando a mesma atividade de projeto e com as mesmas opções com relação ao desenvolvimento da demonstração de adicionalidade.

Se, portanto, para fins analíticos considera-se estes 16 projetos como um só, que os projetos de Manejo de Resíduos e Efluentes deixam de ser predominantes, passando para esta posição os projetos de Energia Renovável para a Rede. Vale apontar aqui para o fato de a metodologia de larga escala para projetos de energia renovável para a rede, ACM2, é a mais utilizada dentre os projetos brasileiros que estão ou que já passaram pelo *pipeline* do MDL, tendo sido utilizada como metodologia principal por 79 projetos. A metodologia de pequena escala para projetos de energia renovável para a rede AMS-D.I, por sua vez, é a segunda mais utilizada por projetos brasileiros do MDL. Juntas, estas duas metodologias para projetos de energia renovável para a rede respondem por 27% de todos os projetos brasileiros de MDL. Portanto, não é de se admirar que projetos deste tipo componham um dos grupos de projetos com maior quantidade de DCPs registrados.

Tabela 2– Projetos registrados por tipo e por metodologia

Tipo de projeto e Metodologia Aplicada	# projetos
Manejo de Resíduos/Efluentes	43
ACM1	8
Manejo de Resíduos/Efluentes - Gás de Aterro - Destruição	8
ACM1+ACM2	5
Manejo de Resíduos/Efluentes - Gás de Aterro - Destruição	4
Manejo de Resíduos/Efluentes - Gás de Aterro para geração de Eletricidade	1

Tipo de projeto e Metodologia Aplicada	# projetos
AMS-III.D	23
Manejo de Resíduos/Efluentes animais	23
AMS-III.E+AMS-I.D	1
Manejo de Resíduos/Efluentes - combustão de resíduos para geração de energia	1
AMS-III.G+AMS-I.D+AMS-III.E.+ACM2	1
Manejo de Resíduos/Efluentes - Gás de Aterro - Destruição	1
AMS-III.I	4
Manejo de Resíduos/Efluentes - tratamento aeróbio	4
AM6	1
Manejo de Resíduos/Efluentes Animais - destruição de metano	1
Energia Renovável para a Rede	37
ACM2	18
Energia Renovável para a Rede – Eólicas	2
Energia Renovável para a Rede – Hidroelétrica	16
AMS-I.D.	11
Energia Renovável para a Rede – Hidroelétrica	11
AMS-I.D+ACM2	1
Energia Renovável para a Rede – Hidroelétrica	1
ACM6	1
Eleticidade Renovável - Biomassa (bagaço de cana)	1
AMS-I.A.	1
Energia Renovável em Sistemas Isolados – Eólica	1
AMS-I.C	5
Energia Térmica Renovável - resíduos animais	1
Energia Térmica Renovável – biomassa	3
Energia Térmica Renovável - Troca de Combustíveis - Óleo para Biomassa (licor negro)	1
Gases Industriais	4
AM28+AM34	3
Gases Industriais - destruição de N2O	3
AM30	1
Gases Industriais - redução de emissão de PFC	1
Troca de Combustíveis e Eficiência Energética	3
AMS-III.B.	2
Troca de Combustíveis - Óleo e GLP para Gás	1
Troca de Combustíveis - Óleo para Gás	1
ACM7	1
Geração de Energia com Combustíveis fósseis - aumento de eficiência via adição de ciclo	1
Outros	3
AM27	1
Mudança de Insumo na Produção de Compostos Inorgânicos	1
AM41	1
Redução de Emissão de Metano na produção de carvão vegetal	1
AM45	1
Conexão de Sistemas Isolados	1

Tipo de projeto e Metodologia Aplicada	# projetos
Total	90

Fonte: Elaboração própria.

Com relação aos testes de adicionalidade desenvolvidos dentre os projetos registrados, não foi possível identificar predominância especial em nenhum dos lados, de modo que a distribuição foi semelhante para as três alternativas existentes, a saber: a análise de investimentos, a análise de barreiras e a opção de proceder com ambas as análises. A distribuição de opção de teste de adicionalidade aplicado dentre os projetos ficou como se pode ser vista na Tabela 3 abaixo. Cabe aqui destacar que, provavelmente em função das dúvidas que marcaram os primeiros anos do MDL, muitos dos projetos mais antigos de pequena escala desenvolveram análises de investimento para comprovação de adicionalidade, mas sob a nomenclatura de barreiras de investimento. Nestes casos, considerou-se a “barreira de investimento” como sendo, na realidade, uma análise de investimentos.

Tabela 3 – Demonstração de Adicionalidade: Projetos Registrados

Teste de Adicionalidade	# Projetos
Análise de Investimentos	30
Análise de Barreiras	36
Análise de Investimentos e Análise de Barreiras	24

Fonte: Elaboração própria.

Além de avaliar o comportamento da análise e demonstração de adicionalidade dentre os projetos registrados como um todo, a avaliação de como foi desenvolvida a demonstração de adicionalidade dentro de cada tipo de projeto também pode trazer interessantes evidências. Segundo é possível notar na Tabela 4 abaixo, dentre os projetos de Manejo, um total de 27 (a grande maioria) optou pela análise de barreiras na demonstração de adicionalidade. No entanto, destes 27, 16 eram do grupo de projetos já mencionado, denominados “*AWMS Methane Recovery Project BRXX-S-XX*”

Se, novamente, para fins analíticos considera-se estes 16 projetos como um só, tem-se que a análise simples de custo revela-se a principal análise de adicionalidade dentre os projetos de Manejo. Vale destacar que, no Brasil, a comprovação de adicionalidade de projetos de manejo de resíduos é relativamente simples – e frequentemente é também igual dentre os DCPs deste tipo. No Brasil não há exigência legal alguma à emissão de metano a partir da decomposição da matéria orgânica. Tampouco existem incentivos fiscais para o tratamento de resíduos e

efluentes e a disponibilidade de crédito para este fim no país ainda encontra-se muito incipiente – embora aparente estar se expandindo. Ademais, a não ser que englobe a geração de energia a partir do biogás ou da matéria orgânica residual, um projeto de tratamento de resíduos e efluentes não gera retornos financeiros. Ainda assim, mesmo quando este tipo de projeto abrange a geração de energia, raramente o retorno financeiro é suficiente para motivar tal projeto. Por todos estes motivos, a comprovação de adicionalidade deste tipo de projeto tende a ser mais simples que os demais, e, em geral, a análise simples de custos é aplicada.

Ainda na Tabela 4 é possível notar também que, dentre os projetos de Energia Renovável para a Rede, há uma distribuição mais ou menos equitativa entre a comprovação de adicionalidade via análise de investimentos e a análise de barreiras. Vale ressaltar que, dos 54 projetos que desenvolveram a análise de investimentos – conjugada ou não com a análise de barreiras - mais da metade optou pela análise de *benchmark*. Por sua vez, dos 24 projetos de energia renovável que desenvolveram uma análise de barreiras, 14 citaram a barreira de investimentos, resultante da ausência de linhas financiamento de longo prazo para empreendimentos privados que tenham condições atrativas, no país. Ademais, é notável a baixa popularidade da análise comparativa de investimentos dentre os de energia renovável para a rede que desenvolveram alguma análise de investimentos. Destes projetos, somente dois optaram por esta análise

Tabela 4 – Demonstração de Adicionalidade por tipo de projeto

Adicionalidade	Manejo Resíd. e Efluent.	Energia Renov. para a Rede	Gases Industr.	Troca Comb. e Eficiência Energ.	Outros	Total
Análise de Investimentos	13	13	3	3	1	33
Custos	11	1	2	1	0	15
<i>Benchmark</i>	0	11	1	1	0	13
Comp. Inv.	2	1	0	1	1	5
Barreiras + Análise de Inv.	8	12	1	0	0	21
Custos	3	0	0	0	0	3
<i>Benchmark</i>	2	11	0	0	0	13
Comp. Inv.	3	1	1	0	0	5
Barreiras	22	12	0	0	2	36
Total	38	37	4	3	3	90

Fonte: Elaboração própria.

A seguir, na Tabela 5, as opções dentre as alternativas de demonstração de adicionalidade são avaliadas mais a fundo, evidenciando as escolhas de cada projeto com relação à análise financeira adotada e aos parâmetros implementados. Vale ressaltar que, uma vez que a análise simples de custos não requer outros dados de entrada que não os próprios custos incorridos na implementação do projeto, e, portanto, não exige a adoção de certos parâmetros e premissas como as outras duas análises, não é aplicável a ela a desagregação por parâmetros efetuada abaixo para as outras duas análises.

Tabela 5 – Opção para Demonstração de adicionalidade

Tx Desconto/ <i>Benchmark</i> / Indicador	# Projetos			
	Análise de <i>Benchmark</i>	Análise Comparativa de Investimentos	Análise Simples de Custo	TOTAL
TIR	19	1	n/a	20
WACC**	6	1	n/a	7
SELIC*	10	0	n/a	10
W** + S*	3	0	n/a	3
VPL	3	9	n/a	12
SELIC*	2	5	n/a	7
Não informado/ Outros	1	4	n/a	5
VPL + TIR	2	1	n/a	3
SELIC*	2	0	n/a	2
Outros Indicadores	0	1	n/a	1
OUTROS	0	1	n/a	1
TOTAL	24	12	18	54

Fonte: Elaboração própria.

n/a = não se aplica

* = Selic ou a taxa de juros de títulos públicos específicos.

** = WACC ou taxa de retorno geral da empresa/setor em questão.

A tabela acima permite observar que a análise de *benchmark* é a escolha mais freqüente dentre os projetos que efetuam a análise de investimento. Nesta análise, a combinação mais comum é o uso da taxa interna de retorno do projeto (TIR) como indicador e a taxa do Sistema Espacial de Liquidação e Custódia (SELIC) - ou a taxa de juros de títulos públicos específicos – como o *benchmark* de comparação para o retorno dos investimentos.

É surpreendente que, na análise de *benchmark*, o número de projetos registrados que optam pela avaliação a partir do cálculo da TIR seja significativamente superior àqueles que optam pela avaliação a partir do cálculo do VPL, já que trata-se de análises análogas e que rendem o mesmo resultado na avaliação de projetos independentes.

É notável também a predominância da aplicação da taxa de juros paga por títulos públicos – no caso brasileiro, a SELIC – dentre os possíveis parâmetros nas análises. Isto pode ser explicado pelo fato de esta taxa ser publicada pelo Banco Central Brasileiro, enquanto que o a WACC, por outro lado, varia de empresa para empresa e deve ser internamente calculada; por isto ela está mais sujeita a questionamentos que a taxa SELIC. A adoção da taxa SELIC, portanto, tende a se revelar mais segura neste quesito.

Por fim, a SELIC, por ser historicamente alta, favorece a demonstração de adicionalidade, ao estabelecer um alto padrão de retorno financeiro para os projetos. Isso vale também para a análise de *benchmark* que parte do VPL. Isto porque, no cálculo do VPL, quanto maior a taxa de desconto, menor será o VPL.

Já com relação à análise comparativa de investimentos, é possível notar a predominância da opção pelo valor presente líquido dos projetos na comparação entre as alternativas de investimento. É curioso que, na análise de *benchmark* predomine o cálculo da TIR e, na análise comparativa de investimentos, o cálculo de VPL. Entretanto, não parece ser possível identificar um motivo especial para tal evidência.

Quando se opta pela análise de *benchmark* ou pela análise comparativa de investimentos, é necessário cumprir ainda um último passo na demonstração de adicionalidade: a Análise de Sensibilidade. Conforme anteriormente destacado, esta análise tem por finalidade comprovar que a conclusão de que o projeto é adicional é robusta. Para tanto, é necessário fazer variar os parâmetros da análise que estejam sujeitos a oscilações e verificar se, ainda assim, o projeto revela-se adicional. Uma vez que a Ferramenta de Adicionalidade indica que, em geral, variações históricas dos parâmetros proporcionam uma boa referência para a análise de sensibilidade, muitos projetos optam pelo mínimo sugerido de +/- 10% de variação dos parâmetros.

Assim, conforme pode ser notado na Tabela 6 abaixo, ainda que dos 36 projetos que teriam de desenvolver esta análise a maioria tenha limitado a análise a uma variação de +/- 10%, uma parcela relevante optou por selecionar a magnitude de variação dos parâmetros com base em suas variações históricas, e, logo, nestes casos a banda de variação foi diferente da sugerida.

Uma outra parcela dos desenvolvedores pode optar por desenvolver a análise de sensibilidade através do cálculo do *breakeven point* do projeto. Ou seja, ao invés de fazer variar os parâmetros e avaliar se, com esta variação, o projeto permanece pouco atrativo, a análise visa

verificar o quanto que cada parâmetro deveria variar para que o projeto passasse a ser economicamente atrativo. Se for possível comprovar por argumentos ou fatos que o *breakeven point* do projeto é um cenário improvável, então o projeto será adicional.

Finalmente, conforme é possível notar, ainda na Tabela 6, dos 36 que teriam de desenvolver a análise de sensibilidade, 8 não o fizeram e, ainda assim, foram registrados. Destes, cinco são projetos que desenvolveram a análise de investimento sob a nomenclatura de análise de barreiras de investimento.

Tabela 6 – Opções de Análise de Sensibilidade

Análise de Sensibilidade	# Projetos
Variação de +/- 10% no valor dos parâmetros	16
Variação \neq 10% , referente à variação histórica dos parâmetros	10
<i>Breakeven point</i>	2
Não fez a análise	8
TOTAL	36

Fonte: Elaboração própria

III.3.2 – Projetos Rejeitados

Dentre os 22 projetos rejeitados, é possível notar na Tabela 7 que um total de 13 – mais da metade – aplicou o teste de barreiras, para a comprovação da adicionalidade. No entanto, este número não é representativo, uma vez que destes 22, 8 projetos pertencem a um mesmo tipo de projeto – como os projetos registrados “*AWMS Methane Recovery Project BRXX-S-XX*”. São projetos de eficiência energética nas unidades da rede de supermercados carioca Pão de Açúcar. Assim, se, tal qual foi feito no caso dos projetos registrados, considera-se que estes 8 projetos correspondem a somente 1, tem-se que a quantidade de projetos rejeitados optando pela análise de barreiras é quase igual à quantidade de projetos optando pela análise de investimentos.

Tabela 7 – Demonstração de Adicionalidade: Projetos Rejeitados

Teste de Adicionalidade	# Projetos
Análise de Investimentos	6
Análise de Barreiras	13
Análise de Investimentos e Análise de Barreiras	3
TOTAL	22

Fonte: Elaboração própria

Como uma forma de compreender mais a fundo os motivos que levaram à rejeição destes projetos, procedeu-se com uma análise dos documentos de “Avaliação da Atividade de Projeto”. A partir desta análise foi possível determinar quais projetos brasileiros foram rejeitados em função de falhas na demonstração de adicionalidade. Surpreendentemente, estes não são a maioria na amostra: somente 9 dos 22 projetos já rejeitados o foram em função da imperfeição de suas análises de adicionalidade. Destes, em somente 7 a falha era relativa a um dos testes de adicionalidade (ver Tabela 8 abaixo).

Dos quatro projetos rejeitados devido a falhas na análise de investimento, três desenvolveram somente a análise de investimento e todos optaram pela análise de benchmark. Além disto, três utilizaram o IRR como indicador, e somente um utilizou o NPV.

Vale aqui atentar, também, para o notável volume de projetos rejeitados em função de falhas no plano de monitoramento. Entretanto, isto é, novamente, devido aos 8 projetos “Pão de Açúcar – *Demand side electricity management*”, que, por serem semelhantes, foram todos rejeitados por este mesmo motivo. Assim, se mais uma vez trata-se esses 8 projetos como somente um, o motivo “Falhas no Plano de Monitoramento” deixa de ser analiticamente relevante.

Tabela 8 – Motivo da Rejeição de Projetos

Motivo da Rejeição	# Projetos
Falhas na Comprovação de Adicionalidade	9
Análise de Investimento	4
Análise de Barreiras	3
Outros	2
Outros	13
Falhas no Plano de Monitoramento	9
Modificações relevantes no DCP entre duas ou mais fases do Ciclo do Projeto	2
Metodologia	2
TOTAL	22

Fonte: Elaboração própria

Do grupo de nove projetos rejeitados por falhas na comprovação de adicionalidade, sete correspondiam a projetos de energia renovável, conforme é possível notar na Tabela 9. Dado que este tipo de projeto compõe não somente a maioria dos projetos registrados, mas também a maioria dos projetos brasileiros propostos, não surpreende que componham a maioria também no grupo aqui analisado. Os dois projetos remanescentes corresponderam a projetos de substituição de clínquer por escória na produção de cimento.

Tabela 9 – Projetos Rejeitados por Tipo

Tipo de projeto	# Projetos
Eletricidade para a rede – biomassa	1
Eletricidade renovável – biomassa	1
Eletricidade renovável para a rede – hidrelétricas	2
Energia renovável - geração térmica/mecânica	2
Energia renovável para a rede – hidrelétrica	1
Mudança de Insumos na produção de Cimento	2
TOTAL	9

Fonte: Elaboração própria.

Neste grupo, a distribuição entre os testes de adicionalidade foi de certa forma equitativa, havendo quatro desenvolvido análise de investimentos, enquanto três desenvolveram análise de barreiras e dois desenvolveram ambas. Ademais, dos seis projetos que desenvolveram uma análise de investimentos, todos optaram pela análise de benchmark, cinco utilizaram a TIR como benchmark e somente um recorreu ao VPL. Com relação aos parâmetros adotados, três utilizaram o WACC, dois aplicaram SELIC, e um, o que aplicou o VPL, não indicou o parâmetro aplicado como a taxa de desconto. Finalmente, destes 6 projetos que desenvolveram a análise de investimentos, somente quatro efetivamente desenvolveram uma análise de sensibilidade, dois quais dois fizeram variar os parâmetros em 10% e outros dois em 5%. Contudo, apesar de ser uma exigência para a demonstração de adicionalidade, o fato de estes dois projetos não terem desenvolvido a análise de sensibilidade não foi um dos motivos da rejeição.

III.3.3 – Projetos Rejeitados *versus* Registrados

É possível notar perfis muito próximos entre as amostras de projetos registrados e de projetos rejeitados. Em ambas as amostras projetos de energia renovável são dominantes. Por outro lado é notável que não exista, dentre todos os projetos rejeitados, nenhum projeto de manejo de resíduos. Isto é mais uma evidência da relativa facilidade de comprovação de adicionalidade de que goza este gênero de projetos. Conforme á descrito na seção anterior, tal facilidade está relacionada à prática comum de tratamento de resíduos no Brasil. Uma vez que o cenário institucional nacional não restringe a emissão de metano pela decomposição e decaimento resíduos e tampouco incentiva a mitigação destas emissões; e, ainda, uma vez que a atividade de tratamento de resíduos não gera retornos financeiros, somente custos, a adicionalidade torna-se evidente. O DCP necessita somente evocar estes pontos e demonstrar que o projeto inevitavelmente envolve custos para que possa demonstrar a adicionalidade do projeto.

Com relação aos testes de adicionalidade adotados na amostra de projetos rejeitados, é evidenciado que, também nesta amostra há uma distribuição quase que equitativa entre as alternativas de teste de adicionalidade, não sendo possível notar uma predominância específica de nenhum deles. É notável, no entanto, que a totalidade dos projetos rejeitados que desenvolveram uma análise de investimentos tenha optado pela análise de benchmark. É possível que isto seja decorrente do fato de todos estes projetos serem de energia renovável os quais, na amostra de projetos registrados, evidenciaram certa predileção por este teste (dos 25 projetos registrados que desenvolveram uma análise de investimentos, 22 optaram pela análise de benchmark).

Dentre estes projetos rejeitados que desenvolveram uma análise de investimentos, a TIR revelou-se como o indicador/benchmark mais aplicados nas análises, acompanhando mais uma vez a tendência da amostra de projetos registrados.

Finalmente, foi possível notar que nenhum dos projetos rejeitados aplicou o cálculo do *breakeven point* para o desenvolvimento da análise de sensibilidade. Também nesta amostra, houve projetos que não desenvolveram a análise de sensibilidade mesmo devendo tê-lo feito.

Vale lembrar que a comparação dos perfis das duas amostras tem suas limitações, dado o reduzido tamanho da amostra de projetos rejeitados, quando comparado com o da amostra de projetos registrados (9 contra 90). Ainda assim a confrontação destes dois perfis é válida para esta análise.

CONCLUSÃO

Este estudo teve por objetivo identificar os pontos de estrangulamento do processo de registro de projetos MDL, e verificar a existência de coerência no processo de registro de projetos sob o MDL, tendo como foco os projetos brasileiros. Partiu-se aqui da premissa que o principal gargalo deste processo é a análise de adicionalidade.

A forma pela qual o critério de adicionalidade é hoje exigido dos projetos de MDL é alvo de diversas críticas, que chamam a atenção para a subjetividade inerente ao conceito de adicionalidade e atentam para o fato de este critério instituir uma barreira ao desenvolvimento do MDL. Benito Müller é um dos principais críticos do critério de adicionalidade na forma pela qual ele é hoje exigido dos projetos. Para ele, as principais questões que permeiam a discussão da adicionalidade provêm basicamente do fato de a linha de base dos projetos de MDL ser determinada como “aquilo que teria ocorrido na ausência da atividade de projeto proposta”.

A primeira implicação da atual definição é que a linha de base irá variar de acordo com cada projeto, contribuindo para a subjetividade do critério. Em segundo lugar, jamais é possível verificar empiricamente se a atividade de projeto não corresponde à linha de base, uma vez que “aquilo que teria ocorrido na ausência da atividade de projeto” jamais ocorrerá. Estes fatores conferem então uma razoável incerteza quanto ao sucesso de um projeto na geração de créditos sob o MDL. É por este motivo que acredita-se que a adicionalidade constitua hoje o principal fator do relativo insucesso da MDL. Como alternativa, Müller propõe que a linha de base passe a ser determinada a partir de projeções de emissões daquela atividade, com base em dados históricos de emissão.

Assim, a partir da identificação dos pontos de estrangulamento do processo de aprovação de projetos sob o MDL, o passo seguinte seria avaliar em que medida os esforços de melhorias do processo de registro de projetos deveriam concentrar-se sobre os agentes incumbidos da avaliação dos DCPs (no que inclui-se as validadoras) – através de modificações nos critérios de registro, ou mesmo do processo em si - ou se sobre os próprios desenvolvedores de projetos.

Para tanto, foram selecionadas duas amostras de projetos brasileiros: uma de projetos rejeitados e outra de projetos registrados. Ao se confrontar as duas amostras – que são de tamanhos notavelmente distintos, contando a primeira com 9 e a segunda com 90 projetos – foi possível notar algumas semelhanças, em especial a de que nenhum dos testes de adicionalidade vigora em especial em nenhuma das amostras, e também que a aplicação da TIR como indicador nas análises financeiras supera em ambas as amostras a aplicação do VPL..

De certa forma, estas semelhanças apontam para uma incoerência no processo de registro de projetos pelo Conselho Executivo do MDL, uma vez que, à primeira vista, projetos que fazem as mesmas opções dentro do leque de escolhas para a demonstração de adicionalidade, podem terminar tendo destinos finais distintos – um registrado e o outro rejeitado. No entanto, para que seja possível verificar mais a fundo esta eventual falta de coerência no processo, seria necessário que confrontar projetos efetivamente semelhantes entre si – tanto em com relação a suas escolhas na demonstração de adicionalidade, como em relação ao tipo de projeto e tecnologia de redução de emissões aplicada, região onde o projeto é implementado, etc. Estudos futuros poderão partir desta avaliação de modo enriquecer a análise.

Outra conclusão relevante da presente pesquisa foi a de que, dentro da amostra de projetos rejeitados avaliada, 9 (ou 40%) foram rejeitados devido a falhas na demonstração de adicionalidade. Com isto, a falhas na demonstração de adicionalidade revela-se um dos principais motivos isolados de rejeição de projetos no Brasil. A falhas na concepção do plano de monitoramento também correspondem ao motivo de rejeição de outros 9 projetos. No entanto, destes, 8 pertencem ao mesmo grupo de projetos, o que faz com que este motivo deixe de ser relevante análise.

Assim, existem fortes evidências de que a demonstração de adicionalidade vem sendo o principal gargalo para o registro de projetos sob o MDL. Por consequência este tende também a ser o principal desincentivo à entrada de projetos no *pipeline* do MDL.

Com isto, ao invés de ser um meio de se garantir a integridade ambiental do MDL, isto é, ao invés de garantir que o objetivo final do MDL – a saber, as reduções globais de emissões – a exigência de adicionalidade tal como ela é hoje concebida termina por inibir o desenvolvimento de projetos sob o próprio MDL. Com isto, a CQNUMC pode estar perdendo a oportunidade de incentivar a proliferação de projetos de baixo carbono, em logo, de garantir a redução de emissões. Dito de outra forma, a análise de adicionalidade pode estar

comprometendo a integridade ambiental do sistema, ao invés de garanti-la. Por exemplo, no Brasil, (e em geral, também em outros países em desenvolvimento) o arcaísmo e a tradição são traços fortes da indústria. Assim, não é raro que determinado industrial siga utilizando uma tecnologia menos lucrativa e menos limpa, simplesmente pelo fato de que foi assim que sempre foi feito. O MDL tem o potencial de chamar a atenção destas indústrias para as oportunidades envolvidas na adoção de tecnologias mais limpas, e efetivamente promover a economia de baixo carbono nos países em desenvolvimento. No entanto, controversamente, ela termina por descartar este potencial ao conferir uma alta dose de incerteza ao processo de obtenção dos créditos, fazendo com que a redução de emissão nos países em desenvolvimento fique aquém de seu potencial.

ANEXO I.A – Compilação dos dados sobre projetos registrados

ID	Projeto	Metodologia	Tipo do projeto	Adicionalidade	Análise de Investimentos	Indicador adotado	Tx de Desc./ Benchmark	Análise de Sensibilidade?
CDM5 103	Agroceres – Methane capture and combustion at Granja Paraíso	AMS-III.D	Manejo de Resíduos/Efluentes animais	Barreiras e Análise de Investimentos	An. Simples de Custos	-	-	-
CDM4 334	Avelino Bragagnolo - Wastewater Treatment using Aerobic System	AMS-III.I	Manejo de Resíduos/Efluentes - tratamento aeróbio	Barreiras e Análise de Investimentos	An. Simples de Custos	-	-	-
CDM4 332	Project JBS S/A – Slaughterhouse Wastewater Aerobic Treatment – Barra do Garças Unit	AMS-III.I	Manejo de Resíduos/Efluentes - tratamento aeróbio	Análise de Investimentos	An. Comparativa de Investimentos	NPV	SELIC	não faz
CDM3 379	Icarai Wind Energy Project	ACM2	Energia Renovável para a Rede - Eólicas	Análise de Investimentos	An. Simples de Custos	-	-	-
CDM4 103	Salto Curuá Hydroelectric Project	ACM2	Energia Renovável para a Rede - Hidroelétrica	Análise de Investimentos	An. de Benchmark	NPV	SELIC - média do ano de tomada de decisão	Receita Eletricidade +10%; impostos, O&M, Investimento: -10%.
CDM4 093	Faxinal II Small Hydroelectric Power Plant – hereafter referred to as “FAXSHP II”.	AMS-I.D	Energia Renovável para a Rede - Hidroelétrica	Análise de Investimentos	An. Comparativa de Investimentos	NPV	SELIC	Equipamento: -10%; Custo da Eletricidade: +10%
CDM3 428	BRASCARBON Methane Recovery Project BCA-BRA-01	AMS-III.D	Manejo de Resíduos/Efluentes animais	Barreiras e Análise de Investimentos	An. de Benchmark	NPV	10%	não faz
CDM3 711	CDM Project of Moinho and Barracão Small Hydropower Plant	ACM2	Energia Renovável para a Rede - Hidroelétrica	Análise de Investimentos	An. de Benchmark	IRR	WACC	SIM (investimento -10%; eletricidade gerada +10%; e preço da eletricidade +10%)
CDM3 909	Termonorte CCGT Project.	ACM7	Geração de Energia com Combustíveis fósseis - aumento de eficiência via adição de ciclo	Barreiras e Análise de Investimentos	An. Simples de Custos	-	-	-
CDM3 340	CERTEL – Cooperativa Regional de Eletrificação Teutônia Ltda - Small Hydropower Plants	ACM2	Energia Renovável para a Rede - Hidroelétrica	Análise de Investimentos	An. de Benchmark	IRR	WACC	receita +10% ; O&M - 10%
CDM2 812	Ceran's 14 de Julho Hydro Power Plant CDM Project Activity	ACM2	Energia Renovável para a Rede - Hidroelétrica	Análise de Investimentos	An. de Benchmark	IRR	SELIC	Receita de venda, O&M, ADM: +/- 10%
CDM2 766	Piabanha River Hydroelectric Plants	ACM2	Energia Renovável para a Rede - Hidroelétrica	Análise de Investimentos	An. de Benchmark	IRR	Emissão Global 2028, um título público cuja vida útil coincide com a do projeto	Engenharia (EPC), O&M, Preço da Eletricidade: +/- 10%

ID	Projeto	Metodo logia	Tipo do projeto	Adicionalidade	Análise de Investimentos	Indicador adotado	Tx de Desc./ Benchmark	Análise de Sensibilidade?
CDM3 455	Roullier biomass project	AMS-I.C	Energia Térmica Renovável - biomassa	Barreiras	-	-	-	-
CDM2 081	Alto-Tietê landfill gas capture project	ACM1	Manejo de Resíduos/Efluentes - Gás de Aterro - Destruição	Análise de Investimentos	An. Simples de Custos	-	-	-
CDM1 772	URBAM/ARAUNA - Landfill Gas Project (UALGP)	ACM1	Manejo de Resíduos/Efluentes - Gás de Aterro - Destruição	Análise de Investimentos	An. Simples de Custos	-	-	-
CDM2 630	INPA Fuel Switch Project	ACM2	Energia Renovável para a Rede - Hidroelétrica	Análise de Investimentos	An. de Benchmark	IRR	WACC	Preço da Eletricidade, Investimento, O&M: -10%; Fator de Capacidade: +10%;
CDM1 771	Embralixo/Araúna - Bragança Landfill Gas Project	ACM1+ ACM2	Manejo de Resíduos/Efluentes - Gás de Aterro - Destruição	Análise de Investimentos	An. Simples de Custos	-	-	-
CDM1 659	Primavera Small Hydroelectric Project	ACM2	Energia Renovável para a Rede - Hidroelétrica	Análise de Investimentos	An. de Benchmark	NPV	SELIC	O&M, Investimento, tx desconto: -10%; Tarifa eletricidade: +10%
CDM3 317	Project JBS S/A – Slaughterhouse Wastewater Aerobic Treatment – Vilhena Unit	AMS-III.I	Manejo de Resíduos/Efluentes - tratamento aeróbio	Análise de Investimentos	An. Comparativa de Investimentos	NPV	SELIC	Engenharia +/-10%; O&M +/-10%; Equipamentos +/-10%
CDM3 064	Fosfertil Cubatão NAP4 Nitrous Oxide Abatement Project	AM28+ AM34	Gases Industriais - destruição de N2O	Análise de Investimentos	An. Simples de Custos	-	-	-
CDM1 732	Terrestre Ambiental Landfill Gás Project	ACM1+ ACM2	Manejo de Resíduos/Efluentes - Gás de Aterro - Destruição	Análise de Investimentos	An. Simples de Custos	-	-	-
CDM1 729	ESTRE Pedreira Landfill Gás Project (EPLGP)	ACM1+ ACM2	Manejo de Resíduos/Efluentes - Gás de Aterro - Destruição	Análise de Investimentos	An. Simples de Custos	-	-	-
CDM1 422	Piedade Small Hydro Power Plant CDM Project Activity	ACM2	Energia Renovável para a Rede - Hidroelétrica	Análise de Investimentos	An. de Benchmark	IRR	WACC	Receita +10%; Custos -10%
CDM1 289	Fundão-Santa Clara Energetic Complex Project (FSCECP)	ACM2	Energia Renovável para a Rede - Hidroelétrica	Análise de Investimentos	An. de Benchmark	IRR	retorno mínimo do setor: 12%	Investimento e O&M: +/- 10%; IGPM: +/- 10%
CDM0 899	Sao Joao hydro power plant	ACM2	Energia Renovável para a Rede - Hidroelétrica	Análise de Investimentos	An. de Benchmark	IRR	WACC e SELIC - NTN-C	Tarifa da energia: +/- 25%; Investimento: +/- 25%;

ID	Projeto	Metodo logia	Tipo do projeto	Adicionalidade	Análise de Investimentos	Indicador adotado	Tx de Desc./ Benchmark	Análise de Sensibilidade?
CDM2 546	Fosfertil Piaçaguera NAP 2 Nitrous Oxide Abatement Project	AM28+ AM34	Gases Industriais - destruição de N2O	Análise de Investimentos	An. Simples de Custos	NPV	-	-
CDM1 672	Proactiva Tijuquinhas Landfill Gas Capture and Flaring project	ACM1	Manejo de Resíduos/Efluentes - Gás de Aterro - Destruição	Análise de Investimentos	An. Simples de Custos	-	-	-
CDM2 379	PFC Emission Reductions at ALBRAS, Alumínio Brasileiro S.A.	AM30	Gases Industriais - redução de emissão de PFC	Barreiras e Análise de Investimentos	An. Comparativa de Investimentos	NPV	não informada	Breakeven point da taxa de variação do preço do alumínio e da tarifa da eletricidade e breakeven point da taxa de desconto (p/ qq valor da tx de desc maior que zero, o proj é o mais atrativo);
CDM2 135	Fuel oil to animal tallow switching at Companhia de Fiação e Tecidos Santo Antônio	AMS-I.C	Energia Térmica Renovável - resíduos animais	Barreiras	-	-	-	-
CDM1 434	PROBIOGAS-JP – João Pessoa Landfill Gas Project	ACM1+ ACM2	Manejo de Resíduos/Efluentes - Gás de Aterro - Destruição	Análise de Investimentos	An. Simples de Custos	-	-	-
CDM0 656	Osório Wind Power Plant Project	ACM2	Energia Renovável para a Rede - Eólicas	Análise de Investimentos	An. de Benchmark	IRR	NTN-C, que corresponde a 8, 6%+IGPM	Geração de eletricidade: +/-11%; O&M: +/-10%; Preço da tCO2: 5-20 USD
CDM3 713	Ponte de Pedra Energética Hydro Power Project, in Brazil	ACM2	Energia Renovável para a Rede - Hidroelétrica	Barreiras e Análise de Investimentos	An. de Benchmark	IRR	SELIC média de 2001 e 2002, e ROE	EBITDA e Tx de Desc.: +/-10%
CDM1 925	Irani Wastewater Methane Avoidance Project	AMS-III.I	Manejo de Resíduos/Efluentes - tratamento aeróbio	Barreiras e Análise de Investimentos	An. Comparativa de Investimentos	NPV	SELIC	Material; Equipamentos, Investimento: -50%
CDM1 939	Cristalino Small Hydroelectric Power Plant (hereafter referred to as "CristalSHP")	AMS-I.D	Energia Renovável para a Rede - Hidroelétrica	Barreiras	-	-	-	-
CDM1 043	SANTECH – Saneamento & Tecnologia Ambiental Ltda. – SANTEC Resíduos landfill gas emission reduction Project	ACM1	Manejo de Resíduos/Efluentes - Gás de Aterro - Destruição	Análise de Investimentos	An. Simples de Custos	-	-	-

ID	Projeto	Metodologia	Tipo do projeto	Adicionalidade	Análise de Investimentos	Indicador adotado	Tx de Desc./ Benchmark	Análise de Sensibilidade?
	Activity							
CDM0 751	Quitaúna Landfill Gas Project (QLGP)	ACM1	Manejo de Resíduos/Efluentes - Gás de Aterro - Destruição	Análise de Investimentos	An. Simples de Custos	-	-	-
CDM0 677	ESTRE Itapevi Landfill Gas Project (EILGP)	ACM1	Manejo de Resíduos/Efluentes - Gás de Aterro - Destruição	Análise de Investimentos	An. Simples de Custos	-	-	-
CDM0 652	Central de Resíduos do Recreio Landfill Gas Project (CRRLGP)	ACM1	Manejo de Resíduos/Efluentes - Gás de Aterro - Destruição	Análise de Investimentos	An. Simples de Custos	-	-	-
CDM3 420	Amazon Carbon Swine Waste Management System Project 03	AMS-III.D	Manejo de Resíduos/Efluentes animais	Barreiras	-	-	-	-
CDM1 934	ARS Small Hydroelectric Power Plant	AMS-I.D	Energia Renovável para a Rede - Hidroelétrica	Barreiras	-	-	-	-
CDM0 999	Agropecuária Salto do Leão Ltda. – Spessatto, Santo Expedito and Barra do Leão Small Hydroelectric Power Plant Project	AMS-I.D	Energia Renovável para a Rede - Hidroelétrica	Barreiras	-	-	-	-
CDM3 360	Amazon Carbon Swine Waste Management System Project 02	AMS-III.D	Manejo de Resíduos/Efluentes animais	Barreiras	-	-	-	-
CDM2 914	COTRIBÁ Swine Waste Management System Project	AMS-III.D	Manejo de Resíduos/Efluentes animais	Barreiras	-	-	-	-
CDM1 573	Mitigation of Methane Emissions in the Charcoal Production of Plantar, Brazil	AM41	Redução de Emissão de Metano na produção de carvão vegetal	Barreiras	-	-	-	-
CDM1 568	Aços Villares Natural gas fuel switch project	AMS-III.B	Troca de Combustíveis - Oleo e GLP para Gás	Barreiras e Análise de Investimentos	An. Comparativa de Investimentos	NPV	SELIC	Preço GN: - 10%; Preços OC e LPG: +10%
CDM1 528	Celtins and Cemat grid connection of isolated systems	AM45	Conexão de Sistemas Isolados	Análise de Investimentos	An. Comparativa de Investimentos	EBITDA	Receita e NPV	Preço eletricidade e CF: +/- 15%
CDM2 865	Perdigão Sustainable Swine Production 01 – Methane capture and combustion	AMS-III.D	Manejo de Resíduos/Efluentes animais	Barreiras	-	-	-	-
CDM2 535	Feira de Santana Landfill Gas Project	ACM1+ACM2	Manejo de Resíduos/Efluentes - Gás de Aterro para geração de Eletricidade	Barreiras	-	-	-	-

ID	Projeto	Metodo logia	Tipo do projeto	Adicionalidade	Análise de Investimentos	Indicador adotado	Tx de Desc./ Benchmark	Análise de Sensibilidade?
CDM1 507	N2O Emission Reduction in nitric acid plant Paulínia, SP, Brazil	AM28+AM34	Gases Industriais - destruição de N2O	Análise de Investimentos	An. de Benchmark	NPV	0-15%	Taxa de desconto: 15%
CDM1 608	AWMS Methane Recovery Project BR07-S-31, Mato Grosso do Sul, Parana, Rio Grande do Sul, and Santa Catarina, Brazil	AMS-III.D	Manejo de Resíduos/Efluentes animais	Barreiras	-	-	-	-
CDM1 428	Burning of solid biomass for process steam generation for beer manufacture in place of the BPF 3 fuel oil at the Águas Claras do Sul Branch	AMS-I.C	Energia Térmica Renovável - biomassa	Barreiras	-	-	-	-
CDM0 901	Martinuv Espigão Hydroelectric Project	AMS-I.D+ACM2	Energia Renovável para a Rede - Hidroelétrica	Barreiras	-	-	-	-
CDM0 744	Garganta da Jararaca Small Hydroelectric Power Plant (SHP)	ACM2	Energia Renovável para a Rede - Hidroelétrica	Barreiras	-	-	-	-
CDM1 606	AWMS Methane Recovery Project BR07-S-34, Bahia, Espirito Santo, Minas Gerais, and Sao Paulo, Brazil	AMS-III.D	Manejo de Resíduos/Efluentes animais	Barreiras	-	-	-	-
CDM1 515	GEEA-SBS Biomass Treatment Project in Alegrete, Rio Grande do Sul, Brazil	AMS-III.G+AMS-I.D+AMS-III.E.+ACM2	Manejo de Resíduos/Efluentes - Gás de Aterro - Destruição	Barreiras	-	-	-	-
CDM1 286	AWMS Methane Recovery Project BR06-S-33, Minas Gerais and Sao Paulo, Brazil	AMS-III.D	Manejo de Resíduos/Efluentes animais	Barreiras	-	-	-	-
CDM1 146	AWMS Methane Recovery Project BR06-S-30, Mato Grosso and Mato Grosso do Sul, Brazil	AMS-III.D	Manejo de Resíduos/Efluentes animais	Barreiras	-	-	-	-
CDM1 071	AWMS Methane Recovery Project BR06-S-28, Santa Catarina, Brazil	AMS-III.D	Manejo de Resíduos/Efluentes animais	Barreiras	-	-	-	-
CDM0 715	Rialma Companhia Energética I S/A. - Santa Edwiges I Small Hydro Power Plant - Small Scale CDM Project	AMS-I.D	Energia Renovável para a Rede - Hidroelétrica	Barreiras	-	-	-	-
CDM0 976	Fuel oil to natural gas switching at Votorantim Cimentos Cubatão	AMS-III.B	Troca de Combustíveis - Óleo para Gás	Barreiras e Análise de Investimentos	An. de Benchmark	NPV	não informada	não faz

ID	Projeto	Metodologia	Tipo do projeto	Adicionalidade	Análise de Investimentos	Indicador adotado	Tx de Desc./ Benchmark	Análise de Sensibilidade?
CDM0 900	Petrobras Wind Power Project for Oil Pumping at Macau, Brazil	AMS-I.A	Energia Renovável em Sistemas Isolados - Eólica	Barreiras	-	-	-	-
CDM0 931	AWMS Methane Recovery Project BR06-S-29, Sao Paulo, Brazil	AMS-III.D	Manejo de Resíduos/Efluentes animais	Barreiras	-	-	-	-
CDM0 912	AWMS Methane Recovery Project BR06-S-27, Goias, Brazil	AMS-III.D	Manejo de Resíduos/Efluentes animais	Barreiras	-	-	-	-
CDM0 625	Rialma Companhia Energética S/A. – Santa Edwiges II Small Hydro Power Plant – Small Scale CDM Project.	AMS-I.D	Energia Renovável para a Rede - Hidroelétrica	Barreiras	-	-	-	-
CDM0 934	RIMA Fuel Switch in Bocaiúva	AMS-I.C	Energia Térmica Renovável - biomassa (finos de eucalipto)	Barreiras e Análise de Investimentos	An. de Benchmark	NPV e IRR	SELIC de um único dia do ano de implementação do projeto - um ano depois da aprovação pela mesa de diretores	Preços do Carvão vegetal (custo) e do OC (custo evitado) variam conjuntamente +10%
CDM0 877	Alto Benedito Novo Small Hydroelectric Project	AMS-I.D	Energia Renovável para a Rede - Hidroelétrica	Barreiras	-	-	-	-
CDM3 657	São Domingos II Hydroelectric Project	ACM2	Energia Renovável para a Rede - Hidroelétrica	Barreiras e Análise de Investimentos	An. de Benchmark	IRR	SELIC - não considera fator de risco	Taxa de câmbio, preço da eletricidade +18%; investimento -20% +10%; O&M - 100%
CDM1 835	Rialma Companhia Energética III S/A. – Santa Edwiges III Small Hydro Power Plant – Small Scale CDM Project	AMS-I.D	Energia Renovável para a Rede - Hidroelétrica	Barreiras e Análise de Investimentos	An. de Benchmark	IRR	WACC	Breakeven da eletricidade; O&M: - 10%.
CDM1 644	Saldanha Small Hydroelectric Project	AMS-I.D	Energia Renovável para a Rede - Hidroelétrica	Barreiras e Análise de Investimentos	An. Comparativa de Investimentos	IRR	WACC	Geração de eletricidade: 36,88%; Tarifa eletricidade: 10,47%; O&M: - 100%; Investimen

ID	Projeto	Metodo logia	Tipo do projeto	Adicionalidade	Análise de Investimentos	Indicador adotado	Tx de Desc./ Benchmark	Análise de Sensibilidade?
								to: - 13,08%
CDM0 869	AWMS Methane Recovery Project BR06-S-26, Minas Gerais, Brazil	AMS-III.D	Manejo de Resíduos/Efluentes animais	Barreiras	-	-	-	-
CDM0 834	AWMS Methane Recovery Project BR06-S-20, Minas Gerais, Brazil	AMS-III.D	Manejo de Resíduos/Efluentes animais	Barreiras	-	-	-	-
CDM0 833	AWMS Methane Recovery Project BR06-S-22, Minas Gerais, Brazil	AMS-III.D	Manejo de Resíduos/Efluentes animais	Barreiras	-	-	-	-
CDM0 832	AWMS Methane Recovery Project BR06-S-25, Minas Gerais, Brazil	AMS-III.D	Manejo de Resíduos/Efluentes animais	Barreiras	-	-	-	-
CDM0 831	AWMS Methane Recovery Project BR06-S-21, Goias, Brazil	AMS-III.D	Manejo de Resíduos/Efluentes animais	Barreiras	-	-	-	-
CDM0 830	AWMS Methane Recovery Project BR06-S-18,, Parana, Rio Grande do Sul, and Santa Catarina, Brazil	AMS-III.D	Manejo de Resíduos/Efluentes animais	Barreiras	-	-	-	-
CDM0 829	AWMS Methane Recovery Project BR06-S-19, Goias, Brazil	AMS-III.D	Manejo de Resíduos/Efluentes animais	Barreiras	-	-	-	-
CDM0 828	AWMS Methane Recovery Project BR06-S-23, Mato Grosso and Goias, Brazil	AMS-III.D	Manejo de Resíduos/Efluentes animais	Barreiras	-	-	-	-
CDM0 827	AWMS Methane Recovery Project BR06-S-24, Mato Grosso and Mato Grosso do Sul, Brazil	AMS-III.D	Manejo de Resíduos/Efluentes animais	Barreiras	-	-	-	-
CDM0 761	Nobrecel fuel switch in black liquor boiler Project	AMS-I.C	Energia Térmica Renovável - Troca de Combustíveis - Óleo para Biomassa (licor negro)	Barreiras e Análise de Investimentos	An. de Benchmark	NPV	SELIC E IRR	investimento: -10%; taxa de desconto: -20%; preço do combustível: +10%
CDM4 102	BRASCARBON Methane Recovery Project BCA-BRA-05, Brazil	AMS-III.D	Manejo de Resíduos/Efluentes animais	Barreiras e Análise de Investimentos	An. Comparativa de Investimentos	NPV	10%	não faz
CDM0 898	UHE Mascarenhas power upgrading project	ACM2	Energia Renovável para a Rede - Hidroelétrica	Barreiras e Análise de Investimentos	An. de Benchmark	IRR	WACC e SELIC - NTN-C	Tarifa da energia: +/- 25%; Investimento: +/- 20%;
CDM1 513	GEEA Biomass 5 MW Power Plant Project	AMS-III.E+A MS-I.D	Manejo de Resíduos/Efluentes - combustão de resíduos para geração de energia	Barreiras e Análise de Investimentos	An. de Benchmark	IRR	SELIC	Custo de Manutenção; Preço tCO2;Custo biomassa; custo

ID	Projeto	Metodologia	Tipo do projeto	Adicionalidade	Análise de Investimentos	Indicador adotado	Tx de Desc./ Benchmark	Análise de Sensibilidade?
								eletricidade: +/- 20%
CDM4 283	Santana I SHP CDM Project (JUN 1118)	AMS-I.D	Energia Renovável para a Rede - Hidroelétrica	Barreiras e Análise de Investimentos	An. de Benchmark	IRR	SELIC	Sim (preço eletricidade; investimento; custos de manutenção; fator de capacidade; custos de operação: +/- 10%)
CDM1 241	CTRVV Landfill emission reduction project	ACM1	Manejo de Resíduos/Efluentes - Gás de Aterro - Destruição	Barreiras e Análise de Investimentos	An. Simples de Custos	-	-	-
CDM4 109	Bundled Estelar CDM Project	AMS-I.D	Energia Renovável para a Rede - Hidroelétrica	Barreiras e Análise de Investimentos	An. de Benchmark	IRR	WACC	Sim (preço da eletricidade; investimento: +/- 10%)
CDM0 654	Raudi Chemical Salts	AM27	Mudança de Insumo na Produção de Compostos Inorgânicos	Barreiras	-	-	-	-
CDM0 722	ECOINVEST – MASTER Agropecuária – GHG capture and combustion from swine farms in Southern Brazil	AM6	Manejo de Resíduos/Efluentes Animais - destruição de metano	Barreiras e Análise de Investimentos	An. Comparativa de Investimentos	IRR e VPL	10%; não justificada, mas razoavelmente conservadora	não faz
CDM0 870	PARAÍSO SMALL HYDROPOWER PLANT – PCH PARAÍSO	ACM2	Energia Renovável para a Rede - Hidroelétrica	Barreiras e Análise de Investimentos	An. de Benchmark	IRR	SELIC	não faz
CDM0 617	Santa Terezinha – Tapejara Cogeneration Project. (Usina de Açúcar Santa Terezinha Ltda.)	ACM6	Eletricidade Renovável - Biomassa (bagasso de cana)	Barreiras e Análise de Investimentos	An. de Benchmark	IRR	SELIC	não faz
CDM0 572	Atiaia – Burití Small Hydropower Plant.	ACM2	Energia Renovável para a Rede - Hidroelétrica	Barreiras e Análise de Investimentos	An. de Benchmark	IRR	SELIC	não faz

ANEXO I.B – Compilação dos dados sobre projetos rejeitados

ID	Projeto listado CD4CDM	Metodologia	Avaliação da Atividade de Projeto	Relativo à ADICIONALIDADE?	Tipo do projeto	Adicionalidade	Análise Financeira	Indicador adotado	Tx. Desc./ Benchmark	Análise de Sensibilidade?
CD M00 51	Cosipar Renewable Electricity Generation Project.	AMS-I.D	"(...) the Letter of Approval of the DNA of the Host Party was not valid for the project activity as submitted and that the PDD used the approved small-scale	NÃO - Carta de aprovação e metodologia	Energia renovável para a rede - hidrelétrica	Barreiras e Análise de Investimento	An. de Benchmark	NPV	12%	não faz

ID	Projeto listado CD4CDM	Metodologia	Avaliação da Atividade de Projeto	Relativo à ADICIONALIDADE?	Tipo do projeto	Adicionalidade	Análise Financeira	Indicador adotado	Tx. Desc./ Benchmark	Análise de Sensibilidade?
			methodology AMS-ID which was not applicable to such type of activity (...)"							
CD M02 18	Aços Villares Natural gas fuel switch project	AM00 08	"(...) the PDD and the Validation Report uploaded by the DOE with the request for registration were different in substance from those approved by the DNA of the Host Party."	NÃO - Diferenças entre o DCP validado e o DCP aprovado	Troca de Combustível - Óleo Combustível/Carvão para Gás	Barreiras	-	-		-
CD M02 54	Uruba Renewable Irrigation Project	AMS-I.B	"(...) the PDD used the approved small scale methodology AMS-I.B which is meant for the direct provision of mechanical energy to a user and as such is not applicable to the project activity providing electricity to multiple users (...)"	NÃO - Metodologia	Energia Renovável - geração de energia térmica/mecânica	Barreiras	-	-		-
CD M04 53	Use of blast furnace slag in the production of blended cement at Votorantim Cimentos	ACM 0005	"(...) the project activity does not meet the additionality requirements of paragraphs 43 to 52 of the CDM modalities and procedures because the DOE and project participant failed to substantiate: (i) That the benefits of the CDM were seriously considered in the decision to proceed with the project activity; (ii) Significant and additional technological and market acceptability barriers to increasing the level of additives in the production of blended cement above the baseline level; and (iii) That the project activity is not common practice in the industry in the region."	SIM - análise de barreiras e prática comum	Mudança de Insumos na produção de Cimento	Barreiras	-	-		-
CD M05 47	Production of blended cement with blast furnace slag at Cimento Mizu	ACM 0005	"(...) the DOE and project participant failed to substantiate: (i) Significant and additional technological and market acceptability barriers to increasing the level of additives in the production of blended cement above the baseline level; and (ii) That the project activity is not common practice in the industry in the region."	SIM - barreiras e prática comum	Mudança de Insumos na produção de Cimento	Barreiras	-	-		-
CD M06 05	USJ Açúcar e Alcool S/A – Usina São Francisco	ACM 0006 + ACM 0002	"(...) the project participant and the DOE failed to substantiate the baseline determination, in particular, how the other	NÃO - Linha de base	Eletricidades Renováveis - biomassa	Análise de Investimento	An. de Benchmark	IRR	WACC	Receita e Custos: +/- 5%

ID	Projeto listado CD4CDM	Metodologia	Avaliação da Atividade de Projeto	Relativo à ADICIONALIDADE?	Tipo do projeto	Adicionalidade	Análise Financeira	Indicador adotado	Tx. Desc./ Benchmark	Análise de Sensibilidade?
	Cogeneration Project.		baseline candidates were excluded."							
CD M08 38	Pão de Açúcar – Demand side electricity management – PDD 1	AMS-II-E	"(...) the project participant and the DOE failed to sufficiently substantiate that the monitoring requirements of AMS-II.E, in particular with respect to ensuring that CERs can be claimed only for energy savings due to the measures installed, would be correctly applied in the project activity."	NÃO - Plano de monitoramento	Eficiência Energética em Domicílios e Prédios Comerciais	Barreiras	-	-		-
CD M08 44	Pao De Açúcar - Demand side electricity management -PDD 5	AMS-II-E	"(...) the project participant and the DOE failed to sufficiently substantiate that the monitoring requirements of AMS-II.E, in particular with respect to ensuring that CERs can be claimed only for energy savings due to the measures installed, would be correctly applied in the project activity."	NÃO - Plano de monitoramento	Eficiência Energética em Domicílios e Prédios Comerciais	Barreiras	-	-		-
CD M08 45	Pao de Acucar - Demand Side electricity management - PDD 6	AMS-II-E	"(...) the project participant and the DOE failed to sufficiently substantiate that the monitoring requirements of AMS-II.E, in particular with respect to ensuring that CERs can be claimed only for energy savings due to the measures installed, would be correctly applied in the project activity."	NÃO - Plano de monitoramento	Eficiência Energética em Domicílios e Prédios Comerciais	Barreiras	-	-		-
CD M08 47	Pão de Açúcar – Demand side electricity management – PDD 2	AMS-II-E	"(...) the project participant and the DOE failed to sufficiently substantiate that the monitoring requirements of AMS-II.E, in particular with respect to ensuring that CERs can be claimed only for energy savings due to the measures installed, would be correctly applied in the project activity."	NÃO - Plano de monitoramento	Eficiência Energética em Domicílios e Prédios Comerciais	Barreiras	-	-		-
CD M08 48	Pão de Açúcar – Demand side electricity management – PDD 7	AMS-II-E	"(...) the project participant and the DOE failed to sufficiently substantiate that the monitoring requirements of AMS-II.E, in particular with respect to ensuring that CERs can be claimed only for energy savings due to the measures installed, would be correctly applied in the project activity."	NÃO - Plano de monitoramento	Eficiência Energética em Domicílios e Prédios Comerciais	Barreiras	-	-		-

ID	Projeto listado CD4CDM	Metodologia	Avaliação da Atividade de Projeto	Relativo à ADICIONALIDADE?	Tipo do projeto	Adicionalidade	Análise Financeira	Indicador adotado	Tx. Desc./ Benchmark	Análise de Sensibilidade?
CD M08 49	Pao de Acucar - Demand side electricity management - PDD 8	AMS-II-E	"(...) the project participant and the DOE failed to sufficiently substantiate that the monitoring requirements of AMS-II.E, in particular with respect to ensuring that CERs can be claimed only for energy savings due to the measures installed, would be correctly applied in the project activity."	NÃO - Plano de monitoramento	Eficiência Energética em Domicílios e Prédios Comerciais	Barreiras	-	-		-
CD M08 51	Pão de Açúcar – Demand side electricity management – PDD 3	AMS-II-E	"(...) the project participant and the DOE failed to sufficiently substantiate that the monitoring requirements of AMS-II.E, in particular with respect to ensuring that CERs can be claimed only for energy savings due to the measures installed, would be correctly applied in the project activity."	NÃO - Plano de monitoramento	Eficiência Energética em Domicílios e Prédios Comerciais	Barreiras	-	-		-
CD M08 53	Pão de Açúcar – Demand side electricity management – PDD 4	AMS-II-E	"(...) the project participant and the DOE failed to sufficiently substantiate that the monitoring requirements of AMS-II.E, in particular with respect to ensuring that CERs can be claimed only for energy savings due to the measures installed, would be correctly applied in the project activity."	NÃO - Plano de monitoramento	Eficiência Energética em Domicílios e Prédios Comerciais	Barreiras	-	-		-
CD M09 84	Eliane Natural Gas fuel switch project	ACM 0009	"(...) the project participant and the DOE failed to sufficiently substantiate that the monitoring requirements of AMS-II.E, in particular with respect to ensuring that CERs can be claimed only for energy savings due to the measures installed, would be correctly applied in the project activity."	NÃO - Plano de monitoramento	Troca de Combustível - Óleo Combustível/Carvão para Gás	Análise de Investimento	An. de Benchmark	NPV	SELC	Investimento: - 50%; GN: - 10%
CD M12 64	Brasil Central Energia S.A. – Sacre 2 Small Hydro Power Plant Project	ACM 0006	"(...) the corrections submitted by the project participant and the DOE did not provide any further substantiation of the issues related to the prior consideration of the CDM as requested in the outcome of a review undertaken by the Board at its <u>forty-first meeting</u> . Therefore, <u>it could not be concluded that the additionality of the project activity has been demonstrated</u> "	SIM - consider ação prévia do MDL	Energia renovável para a rede - hidrelétrica	Barreiras e Análise de Investimento	An. de Benchmark	IRR	SELC	não faz

ID	Projeto listado CD4CDM	Metodologia	Avaliação da Atividade de Projeto	Relativo à ADICIONALIDADE?	Tipo do projeto	Adicionalidade	Análise Financeira	Indicador adotado	Tx. Desc./ Benchmark	Análise de Sensibilidade?
CD M12 75	Rio Grande do Sul Cooperatives Small Hydro Power Plants	ACM 0002	"(...) the Leste- Ceriluz plant the DOE and project participant have failed to substantiate the additionality of the project activity in the context of the start date of the project activity and the corresponding investment analysis."	SIM - análise de investimento e data de início	Eletricidade renovável para a rede - hidrelétricas	Barreiras e Análise de Investimento	An. de Benchmark	IRR	SELC	não faz
CD M14 79	Cargill Uberlândia Biomass Residues Fuel Switch Project	AM00 36	"(...) the investment analysis is based on a higher discount rate than that quoted in the PDD and does not reflect the net revenues that would continue to accrue to the project activity beyond the crediting period."	SIM - análise de investimento	Energia renovável - geração térmica/mecânica	Análise de Investimento	An. de Benchmark	NPV		Receitas: +10%; O&M: -10%; Investimento: -10%
CD M20 67	Burning of solid biomass for process steam generation for beer manufacture in place of fuel oils at AMBEV's Branchs Agudos (SP) and Teresina (PI)	AMS- I.C	"(...) project participant and the DOE have failed to substantiate the <u>prevailing practice barrier</u> , in particular to demonstrate the differences between biomass boiler operation in beverage manufacturing and other process industries, and to provide information on how many biomass boilers in other process industries are in operation."	SIM - análise de barreira de prática prevalente	Energia renovável - geração térmica/mecânica	Barreiras	-	-		não faz
CD M25 98	Santa Cruz S.A. - Açúcar e Alcool - Cogeneration Project.	ACM 0006 + ACM 0002	"(...) both the calculation of the benchmark and the sensitivity analysis lacked proper validation from the PP/DOE. (i) The DOE neither used its sectoral expertise nor crosschecked the assumptions behind the value of the 4% spread; (ii) The sensitivity analysis does not rule out the possibility that a 10% increase of the tariff of the electricity sold on the free market causes the IRR to cross the benchmark, especially considering that the PP conservatively estimated the amount of electricity sold on the free market; and (iii) Reference plants had not been demonstrated to have been conservatively selected as required by the methodology."	SIM - análise de investimento	Eletricidade para a rede - Biomassa	Análise de Investimento	An. de Benchmark	IRR	WAC	Receitas: +5%; O&M: -5%
CD M34 99	Monjolinho Energética S.A.'s CDM Project	ACM 0002	"(...) the PDD submitted for validation and the project design have undergone major changes without the DOE issuing Corrective Action Requests."	NÃO - Mudanças no escopo desde a validação	Eletricidade renovável para a rede - hidrelétricas	Análise de Investimento	An. de Benchmark	IRR	WAC	Eleticidade: +10%; Investimento e O&M: -10%

ID	Projeto listado CD4CDM	Metodologia	Avaliação da Atividade de Projeto	Relativo à ADICIONALIDADE?	Tipo do projeto	Adicionalidade	Análise Financeira	Indicador adotado	Tx. Desc./ Benchmark	Análise de Sensibilidade?
CD M54 96	Monjolinho Energética S.A.'s CDM Project	ACM 0002	“[...] CDM Executive Board concluded that it could not register the proposed project activity because the project participant and DOE have failed to substantiate the suitability of the input values, in particular: (a) the investment cost (...); and (b) the assured electricity(...). The request for registration is rejected because the project documentation (PDD and validation report) is not in compliance with the requirements (...) which states that: “Input values used in all investment analysis should be valid and applicable at the time of the investment decision taken by the project participant.” (...) The DOE has not justified the suitability of: a) the investment cost at the time of the investment decision (...); and b) the assured electricity (...)”	SIM - análise de investimento	Eletricidade renovável para a rede - hidrelétricas	Análise de Investimento	An. de Benchmark	IRR	WACC	Preço e Quantidade De eletricidade gerada : 10%; O&M e Invest .: - 10%

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASUKA, J., & K. TAKEUCHI. **Additionality reconsidered—Lax criteria may not benefit developing countries.** *Climate Policy*. 4 (2), pp. 177-192, 2004.

BERNOW, Steve *et al.* **Free Riders and the Clean Development Mechanism.** Disponível em: <http://www.tellus.org/>. Acesso em: 07/04/2011

BROWN, J; BIRD, N.; SHALATEK, L. **Climate Finance Additionality:** emerging definitions and their implications. *Climate Finance Policy Brief*, nº2, ODI e Heinrich Boll Foundation. 2010.

CD4CDM - Capacity Development for the Clean Development Mechanism. **CDMPipeline.** Dezembro de 2010. Disponível em: <http://cd4cdm.org/>. Acesso em: 27/12/2010.

CISDL - Centre for International Sustainable Development Law. **The Principle of Common But Differentiated Responsibilities:** Origins and Scope, 2002. Disponível em: www.cisdl.org/pdf/brief_common.pdf. Acessado em: 02/04/2011

FLUES, Florenz; MICHAELOWA, Axel; MICHAELOWA, Katharina. **UN approval of greenhouse gas emission reduction projects in developing countries:** The political economy of the CDM Executive Board. University of Zurich and Center for International and Comparative Studies (CIS), Zurich. 2008

HART, Craig A. **The Clean Development Mechanism:** Considerations for Investors and Policy Makers, *SUSTAINABLE DEV. L. & POL'Y*, 2007, pp. 41-46.

ICF & FIDES. **Levantamento de Oportunidade Concretas de Projetos de Baixo Carbono no Brasil:** Projeto de fortalecimento das instituições e infraestrutura do mercado de carbono no Brasil. 2011

MCT (Ministério da Ciência e Tecnologia). **O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo: Guia de orientação - 2009.** [coordenação geral Isaura Maria de Rezende Lopes Frondizi]. - Rio de Janeiro : Imperial Novo Milênio : FIDES, 2009

MCT (Ministério de Ciência e Tecnologia). **Manual para submissão de atividade de projetos no âmbito de MDL.** Brasília: MCT, 2008. Disponível em: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0025/25268.pdf. Acesso em: 06/03/2011

MCT (Ministério da Ciência e Tecnologia). **Discurso proferido pelo Sr. Ministro da Ciência e Tecnologia, Prof. José Israel Vargas.** Conferência de Quioto, COP 3, 1997. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/21289.html>. Acessado em: 17/04/2011.

MUÜLLER, Benito. **Additionality in the Clean Development Mechanism, Why and What?** *Oxford Institute for Energy Studies*, EV 44, Março de 2009.

ONU (Organização das Nações Unidas). **Declaração do Rio sobre Desenvolvimento Sustentável.** 1992. Disponível em:

<http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/documentos/convs/decl_rio92.pdf>. Acesso em: 22/02/2011

PHILIBERT, Cédric. **The Clean Development Mechanism, An economic approach to "environmental additionality"**, *Ad-hoc International Working Group on the Clean Development Mechanism*, Short Paper No. 6, Geneva, 1998.

SCHNEIDER, L. **Is the CDM fulfilling its environmental and sustainable development objectives?** An evaluation of the CDM and options for improvement. ÖKO Institut e.V, Berlim, Novembro 2007.

STRECK, C. **The Concept of Additionality under the UNFCCC and the Kyoto Protocol: Implications for Environmental Integrity and Equity**. 2010.

UNFCCC. **Clean Development Mecanism Methodology Booklet**. Novembro de 2010. Disponível em: <<https://cdm.unfccc.int/methodologies/>>. Acesso em: 01/02/2011

_____. **Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change**. 1998. Disponível em: http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php. Acesso em: 25/11/2010

_____. Methodological Tool: **Tool for the demonstration and assessment of additionality**. Version 05.2. EB 39 report Annex 10. CDM-Executive Board, UNFCCC/CCNUCC. Disponível em: <http://cdm.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/tools/am-tool-01-v5.2.pdf>. Acesso em: 25/11/2010

_____. **Report of the Conference of the Parties on its fifteenth session**, Copenhagen 7-19 Dezembro de 2009. Disponível em: <http://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/eng/11a01.pdf>. Acesso em: 23 de Janeiro de 2011

_____. **Report of the Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Kyoto Protocol on its first session**. Montreal, 28 de Novembro a 10 de Dezembro de 2005. Organizações das Nações Unidas, Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática. Disponível em <<http://cdm.unfccc.int/Reference/COPMOP/08a01.pdf#page=6>>. Acesso em: 06/03/2011.

_____. **Review of the Project Activity**. Disponível em: <http://cdm.unfccc.int/Projects/rejected.html>. Acesso em: 22/02/2011.

VOIGT, Christina. **Is the Clean Development Mechanism Sustainable?** Some Critical Aspects. *Sustainable Development Law and Policy*, ISSN 1552-3721. 8(2), pp. 15- 21, 2008.

WESTON, J. Fred; BRIGHAM, Eugene F. **Fundamentos da Administração Financeira**. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2000. 1030 p.